

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

Van Voordenpark 16
5301 KP Zaltbommel
TEL: 0418-572060
FAX: 0418-515722
www.verhoevenmilieu.nl
info@verhoevenmilieu.nl

RAPPORT:

Diverse oriënterende bodemonderzoeken
Vredesplein en omgeving te Eindhoven

OPDRACHTGEVER:

Agrist Milieu-Advies

RAPPORTNUMMER:

B09.3989

DATUM:

13 januari 2010



Auteur:

ing. H.M.W. van der Donk
Projectleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

Autorisatie:

ing. W.C.L. Snels
Bedrijfsleider
Verhoeven Milieutechniek B.V.

B09.3989/R3989/WvS



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

SAMENVATTING

Inleiding en doelstelling onderzoek

AgriSt Milieu-advies heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse oriënterende bodemonderzoeken binnen het plangebied Vredesplein en omstreken te Eindhoven.

De oriënterende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van een in 2008 door Tritium Advies B.V. uitgevoerd historisch onderzoek. Uit de resultaten daarvan blijkt dat op diverse locaties binnen het plangebied (Vredesplein en omstreken) potentieel bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn geweest en geen en/of onvoldoende bodemonderzoeksresultaten hiervan bekend zijn. Op basis hiervan wordt geconcludeerd het dat hier potentieel spoedeisende locaties betreffen, oftewel risico's ten gevolge van eventueel aanwezige bodemverontreinigingen kunnen niet worden uitgesloten.

Middels de oriënterende bodemonderzoeken dient te worden vastgesteld of ter plaatse van de voormalige potentiële bodembedreigende activiteiten inderdaad sprake is van bodemverontreiniging en zo ja of er tevens sprake is van risico's. De locaties met potentiële bodembedreigende activiteiten worden in de onderstaande tabel aangegeven.

Deellocatie	Adres	Omschrijving
I	Van Brakelstraat 7	Voormalige chemische wasserij
II	Van Kinsbergenstraat 4	Vis opslag en verwerking
III	Van Kinsbergenstraat 6	Bestrijdingsmiddelen groothandel
IV	Trompstraat 1A	Ondergrondse opslagtank met mengsmeer (volume: 6.000 liter)
V	De Ruijterstraat 22-24a	Diverse bedrijven met spuitcabine
VI	Weteringstraat 16	Brandstoffen groothandel
VII	Vredesplein 1	Chemische wasserij / stomerij
VIII	St. Petrusstraat 26	Containerreinigingsbedrijf / schildersbedrijf
IX	St. Petrusstraat 19-31 Oneven nummers	Matige kwik verontreiniging
X	Boschdijk 258	Ondergrondse opslagtank met benzine (volume: 6.000 liter)

Conclusies en aanbevelingen

De hypothese dat de locatie verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt op basis van de onderzoeksresultaten voor deellocaties II, V, VI, VII en IX bevestigd. Voor de deellocaties I, III, IV, VIII en X wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in grond en/of grondwater geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streef- en/of achtergrondwaarden zijn aangetoond.

Over het algemeen zijn in de bodem ter plaatse van de deellocaties maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn hier geen vervolgstappen noodzakelijk.

Ter plaatse van deellocatie VI, Weteringstraat 16 zijn in de puinhoudende bovengrond sterk verhoogde gehalten voor koper en nikkel aangetoond. Daarnaast zijn in de grond licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt en PAK aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Aangezien de interventiewaarden worden overschreden bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Formeel dient de omvang van de grondverontreiniging met koper en nikkel in beeld gebracht te worden middels een nader bodemonderzoek.

Met het uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek is, ons inziens, in voldoende mate vastgesteld dat de bodem ter plaatse van de deellocaties I t/m V en VII t/m X niet noemenswaardig verontreinigd is als gevolg van de voormalige bodembedreigende activiteiten en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Ter plaatse van deellocatie VI, Weteringstraat 16, is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in onvoldoende mate vastgesteld.

x Geadviseerd wordt om hier een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang, ernst en risico's van de aangetroffen grondverontreiniging met koper en nikkel.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING.....	4
2.	DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN	4
3.	LOCATIEGEGEVENS	4
4.	BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE	5
5.	HYPOTHESE.....	5
6.	OPZET VAN DE ONDERZOEKEN.....	6
6.1.	ONDERZOEKSSTRATEGIEËN.....	6
6.2.	VELDWERKZAAMHEDEN	6
6.3.	LABORATORIUMWERKZAAMHEDEN	7
7.	WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE.....	8
8.	RESULTATEN.....	9
8.1.	ZINTUIGLIJK.....	9
8.2.	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN.....	9
8.3.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.....	10
9.	REFERENTIES	11

BIJLAGEN

1. Situering in de regio
- 2A t/m 2J. Situatie met boring(en) en peilbuis per deellocatie
3. Boorprofiel beschrijvingen
4. Analysecertificaten grond en grondwater
5. Achtergrond-, Streef- en Interventiewaarden grond en grondwater (toetsingstabellen)

1. INLEIDING

Agrist Milieu-advies heeft Verhoeven Milieutechniek B.V. opdracht gegeven voor het uitvoeren van diverse oriënterende bodemonderzoeken binnen het plangebied Vredesplein en omstreken te Eindhoven.

De oriënterende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van een in 2008 door Tritium Advies B.V. uitgevoerd historisch onderzoek. Uit de resultaten daarvan blijkt dat op diverse locaties binnen het plangebied (Vredesplein en omstreken) potentieel bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn geweest en geen en/of onvoldoende bodemonderzoeksresultaten van bekend zijn. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat hier potentieel spoedeisende locaties betreft, oftewel risico's ten gevolge van eventueel aanwezige bodemverontreinigingen kunnen niet worden uitgesloten.

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren H.C.J. Langeveld en R. de Kroon en onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer R. De Kroon onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters.

Namens Verhoeven Milieutechniek B.V. zijn de werkzaamheden gecoördineerd door de heer H.M.W. van der Donk.

2. DOELSTELLING VAN DE ONDERZOEKEN

Middels de oriënterende bodemonderzoeken dient te worden vastgesteld of ter plaatse van de voormalige potentiële bodembedreigende activiteiten inderdaad sprake is van bodemverontreiniging en zo ja of er tevens sprake is van risico's.

3. LOCATIEGEGEVENS

Algemeen

Het plangebied Vredesplein en omgeving is gelegen in stadsdeel Oud Woensel en heeft een oppervlakte van circa 11 hectare. Het plangebied is gelegen tussen de Kronehoefstraat (noordelijk), Woenselsemarkt (oostelijk), Van Kinsbergenstraat (zuidelijk) en de Boschdijk (westelijk). De oriënterende bodemonderzoeken hebben betrekking op de onderstaande deellocaties:

- I. Van Brakelstraat 7
- II. Van Kinsbergenstraat 4
- III. Van Kinsbergenstraat 6
- IV. Trompstraat 1A
- V. De Ruijterstraat 22-24a
- VI. Weteringstraat 16
- VII. Vredesplein 1
- VIII. St. Petrusstraat 26
- IX. St. Petrusstraat 19-31 (oneven nummers)
- X. Boschdijk 258

Voor de situering van het perceel in de regio wordt verwezen naar bijlage 1.

Resultaten historisch onderzoek

De oriënterende bodemonderzoeken zijn uitgevoerd naar aanleiding van de resultaten van een in 2008 door Tritium Advies B.V. uitgevoerd historisch onderzoek (kenmerk: 0806/028/EJ, versie A). Uit de resultaten daarvan blijkt dat binnen het plangebied (Vredesplein en omgeving) op diverse locaties potentieel bodembedreigende activiteiten aanwezig zijn geweest en geen en/of onvoldoende bodemonderzoeksresultaten van bekend zijn. De locaties met potentieel bodembedreigende activiteiten of aangetroffen verontreiniging, waar geen en/of onvoldoende bodemonderzoeksresultaten van bekend zijn worden in onderstaande tabel 1 weergegeven. Voor het complete historisch onderzoek wordt verwezen naar bovengenoemd rapport.

Tabel 1. Overzicht deellocaties met potentieel bodembedreigende activiteit

Deellocatie	Adres	Omschrijving
I	Van Brakelstraat 7	Voormalige chemische wasserij
II	Van Kinsbergenstraat 4	Vis opslag en verwerking
III	Van Kinsbergenstraat 6	Bestrijdingsmiddelen groothandel
IV	Trompstraat 1A	Ondergrondse opslagtank met mengsmeer (volume: 6.000 liter)
V	De Ruijterstraat 22-24a	Diverse bedrijven met spuitcabine
VI	Weteringstraat 16	Brandstoffen groothandel
VII	Vredesplein 1	Chemische wasserij / stomerij
VIII	St. Petrusstraat 26	Containerreinigingsbedrijf / schildersbedrijf
IX	St. Petrusstraat 19-31 Oneven nummers	Matige kwik verontreiniging
X	Boschdijk 258	Ondergrondse opslagtank met benzine (volume: 6.000 liter)

4. BODEMOPBOUW EN GEOHYDROLOGIE

Volgens de Geologische kaart van Eindhoven en omstreken bestaat de bodem vanaf maaiveld (circa 20 m + NAP) uit een Pleistocene deklaag (de Nuenen Groep) die opgebouwd is uit zand-, veen- en lemlagen. Deze deklaag heeft een dikte van 28 meter. Hieronder is het eerste watervoerend pakket aanwezig met een dikte van circa 50 meter. Het eerste watervoerende pakket bestaat uit grof grindhoudend zand. Regionaal gezien beweegt het grondwater zich in noordelijke richting. De stromingsrichting van het freatisch grondwater is, naar verwachting, globaal in oostelijke richting (richting Beatrixkanaal) [2].

5. HYPOTHESE

Op basis van de beschikbare gegevens zijn voor de diverse deellocaties de hypothesen opgesteld dat de locaties verdacht zijn met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging.

6. OPZET VAN DE ONDERZOEKEN

6.1. Onderzoeksstrategieën

De onderzoeksstrategieën voor de oriënterende onderzoeken zijn per deellocatie opgesteld in overleg met Agrist Milieu-Advies en afgeleid van diverse onderzoeksstrategieën beschreven in NEN 5740:2009 [1].

6.2. Veldwerkzaamheden

Verhoeven Milieutechniek B.V. (certificaatnummer: EC-SIK-20250, geldig tot 20-6-2010, afgegeven door Eerland Certification) is gecertificeerd conform BRL SIKB 2000. De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heren H.C.J. Langeveld en R. de Kroon en onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2001, het plaatsen van boringen en peilbuizen. De grondwatermonsters zijn genomen door de heer R. De Kroon onder certificaat conform de geldende NEN/NPR-normen, op basis van BRL SIKB 2000, protocol 2002, het nemen van grondwatermonsters.

Voorafgaand aan de veldwerkzaamheden zijn twee KLIC-meldingen (meldnummers: 09G252244 en 09G252246) verricht. Op 8 en 9 december 2009 zijn ter plaatse van de deellocaties I t/m X in totaal 23 boringen verricht. Een overzicht van de geplaatste boringen en peilbuizen zijn per deellocatie weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht deellocaties, boringen en analyses

Deellocatie	Boring(en)	Boring met peilbuis (filterstelling)	Max. diepte (m-mv)
I	-	PB001 (5,0-7,0)	7,0
II	B100, B101 en B102	-	0,5
III	B200, B201 en B202	-	0,5
IV	B301	PB300 (3,7-4,7)	4,7
V	B400, B401 en B402	-	0,5
VI	B501 en B502	PB500 (4,0-5,0)	5,0
VII	-	PB600 (5,0-6,0)	6,0
VIII	-	PB700 (5,0-7,0)	7,0
IX	B800, B801, B802, B803 en B804	-	2,0
X	-	PB900 (3,5-4,5)	5,0

Met de situering van de boringen en peilbuizen is rekening gehouden met de potentiële voormalige bodembedreigende activiteiten op de deellocaties. In verband met de stofkarakteristieke eigenschappen van enkele vluchtige organochloorverbindingen (VOCl, zwaarder als grondwater), zijn in afwijking op de NEN5740 ter plaatse van de boringen PB001 en PB700 diepe peilbuizen geplaatst met een filter met een lengte van 2,0 meter op boordiepte. De situatieschets met de geplaatste boringen en peilbuizen is opgenomen als bijlage 2a t/m 2j. In verband met het voorkomen van een harde laag bleek het niet mogelijk om de peilbuis PB600 dieper dan 6,0 m-mv te plaatsen, hierdoor is het filter van 5,0-6,0 m-mv in plaats van 5,0-7,0 m-mv geplaatst. In verband met de grondwaterstand 3,5 m-mv en aangezien het filter onder de afscheidende laag staat, wordt niet verwacht dat hierdoor de grondwaterresultaten zijn beïnvloed.

Het grondwater uit de peilbuizen PB001, PB300, PB500, PB600, PB700 en PB900 is, na minimaal één week standtijd en 2 keer afpompen, op 18 december 2009 bemonsterd. Tijdens het bemonsteren van de peilbuizen is het grondwater aangetroffen vanaf een gemiddelde diepte van 3,25 m-mv. De zuurgraad (pH) van het grondwater en de geleidbaarheid (EC) zijn in het veld bepaald en in onderstaande tabel 3 weergegeven.

Tabel 3: Overzicht gemeten grondwaterstanden, EC en pH

Boring Peilbuis filter (m-mv)	PB001 ±5,0-7,0	PB300 ±3,7-4,7	PB500 ±4,0-5,0	PB600 ±5,0-6,0	PB700 ±5,0-7,0	PB900 ±3,5-4,5
Grondwaterstand	3,25	3,30	3,15	3,32	3,25	3,30
EC (µS/cm)	440	190	151	305	210	160
pH	7,6	7,8	7,7	7,8	7,6	7,6

6.3. Laboratoriumwerkzaamheden

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium van Al-West B.V. te Deventer en conform AS3000 voorbehandeld.

Op basis van het reeds bekende informatie en de zintuiglijke waarnemingen tijdens de veldwerkzaamheden zijn de grond(meng)monster(s) samengesteld of geselecteerd en geanalyseerd. De samengestelde en geselecteerde grond(meng)monsters en grondwatermonsters met bijbehorende analyses zijn per deellocatie weergegeven in de tabel 4 en 5.

Tabel 4: Overzicht grondmengmonsters en analyses

Monstercode	Deellocatie	Boring(en)	Traject (m-mv)	Analyse
MM01	II	B100 t/m B102	0,05-0,5	NEN, L en H
MM02	III	B200 en B201	0-0,5	OCB, L en H
MM03	IV	PB300 en B301	1,5-2,5	BTEXN, MO en H
MM04	V	B400 t/m B402	0,05-0,5	NEN, L en H
MM05	VI	B501 en B502	0-0,5	NEN, L en H
M06	IX	B802	0-0,5	NEN, L en H
MM07	VII	PB900	2,5-3,5	BTEXN, MO en H

MO: Minerale olie
 BTEXN: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen
 NEN: Barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK, 16 VROM); Polychloor Bifenyleen (PCB); Minerale olie (GC)
 OCB: Organochloorbestrijdingsmiddelen
 L en H: Lutum en organische stof (humus)

Tabel 5: Overzicht grondwatermonsters en analyses

Monstercode	Deellocatie	Filterstelling	Analyse
PB001	I	±5,0-7,0	VOC1
PB300	IV	±3,7-4,7	BTEXN, MO
PB500	VI	±4,0-5,0	BTEXN, MO
PB600	VII	±5,0-6,0	VOC1
PB700	VIII	±5,0-7,0	VOC1
PB900	X	±3,5-4,5	BTEXN, MO

MO: Minerale olie
 BTEXN: Benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen en naftaleen
 VOC1: vluchtige organochloorverbindingen

7. WIJZE VAN BEOORDELING EN INTERPRETATIE

De verontreinigingssituatie van de bodem kan worden beoordeeld door toetsing van de gemeten gehalten in grond en/of de gemeten concentraties in grondwater aan de streef- (grondwater), achtergrond- (grond) en interventiewaarden (grond en grondwater). De achtergrondwaarden voor grond zijn opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit [3]. De meest recente streef- en interventiewaarden voor grondwater en interventiewaarden voor grond zijn vermeld in de circulaire bodemsanering 2009 [4] en worden gebruikt voor de toetsing van de analyseresultaten.

De *streefwaarden* geven voor het grondwater aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor het grondwater aan.

De *achtergrondwaarden* geven voor de grond aan het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. In het bodembeschermingsbeleid geven zij het te bereiken en te behouden kwaliteitsniveau voor de grond aan.

De *interventiewaarden* geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. Om van een geval van ernstige bodemverontreiniging te spreken dient voor ten minste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ bodemvolume voor grondwater hoger te zijn dan de interventiewaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden voor de vaste bodem zijn gerelateerd aan het lutum- en/of het organische stofgehalte van de bodem. Bij de berekening van de achtergrond- en interventiewaarden is uitgegaan van de analytisch vastgestelde gehalten lutum- en organische stof.

8. RESULTATEN

8.1. Zintuiglijk

De bodem binnen het plangebied Vredesplein en omstreken bestaat afwisselend uit zeer tot uiterst fijn zwak tot sterk siltig, zwak tot matig humeus zand en zwak tot sterk zandig leem. Plaatselijk zijn in de bovengrond sporen van puin aangetroffen. Verder zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan (olie-waterreacties, asbest in de fractie groter dan 16 mm, etc) die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging.

De volledige boorprofielen zijn opgenomen als bijlage 3.

8.2. Interpretatie analyseresultaten

De analysecertificaten, zoals gerapporteerd door het laboratorium Al-West B.V., van de grond- en grondwatermonsters zijn opgenomen in bijlage 4. De analyseresultaten zijn getoetst aan de Regeling bodemkwaliteit [3] en de Circulaire bodemsanering 2009 [4]. Een volledig overzicht van de toetsings- en analyseresultaten is opgenomen als bijlage 5.

Deellocatie I, Van Brakelstraat 7

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen van puin waargenomen. Analytisch zijn er in het grondwater geen verhoogde gehalten voor vluchtige organochloorverbindingen aangetoond.

Deellocatie II, Van Kinsbergenstraat 4

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen van puin waargenomen. Analytisch zijn in de bovengrond licht verhoogde gehalten voor enkele metalen aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Deellocatie III, Van Kinsbergenstraat 6

Zintuiglijk zijn in de bovengrond aan de achterzijde van het woonhuis sporen van puin aangetroffen. Analytisch zijn in de bovengrond met sporen puin geen verhoogde gehalten voor OCB's aangetoond. De resultaten worden representatief geacht voor de hele bovengrond ter plaatse van deellocatie III.

Deellocatie IV, Trompstraat 1a

Zintuiglijk zijn in de bovengrond sporen van puin waargenomen. Verder zijn geen waarnemingen gedaan (olie-waterreacties) die mogelijk kunnen leiden tot de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De zintuiglijke waarnemingen worden analytisch bevestigd. In de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de voormalige ondergrondse tank worden geen verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetoond.

Deellocatie V, De Ruijterstraat 22-24a

In de bovengrond zijn zintuiglijk sporen van puin waargenomen. Analytisch zijn in de grond licht verhoogde gehalten voor lood en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Deellocatie VI, Weteringstraat 16

Zintuiglijk zijn in de bovengrond aan de achterzijde van het woonhuis sporen van puin waargenomen. Analytisch zijn in de zwak puinhoudende bovengrond sterk verhoogde gehalten voor koper, nikkel en licht verhoogde gehalten voor barium, kobalt en PAK aangetoond. In het grondwater zijn geen verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten en/of minerale olie aangetoond.

Deellocatie VII, Vredesplein 1

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Analytisch is in het grondwater een licht verhoogd gehalte voor cis + trans-1,2-dichlooretheen aangetoond. Voor de overige geanalyseerde vluchtige organochloorverbindingen zijn geen verhoogde gehalten gemeten.

Deellocatie VIII, St. Petrusstraat 26

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen gedaan die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. Analytisch zijn in het grondwater geen verhoogde gehalten voor vluchtige organochloorverbindingen aangetoond.

Deellocatie IX, St. Pertusstraat 19-31 (oneven nummers)

Zintuiglijk zijn plaatselijk in de bovengrond sporen puin aangetroffen. In het puntmonster van de bovengrond met sporen puin zijn licht verhoogde gehalten voor kobalt en zink aangetoond. Voor de overige geanalyseerde parameters zijn geen verhoogde gehalten gemeten. Het puntmonster wordt representatief geacht voor de hele zintuiglijk schone bovengrond van deellocatie IX.

Deellocatie X, Boschdijk 258

Zintuiglijk zijn geen waarnemingen (olie-waterreacties) gedaan die mogelijk kunnen wijzen op de aanwezigheid van een bodemverontreiniging. De zintuiglijke waarnemingen worden analytisch bevestigd. In de grond en het grondwater worden geen verhoogde gehalten voor vluchtige aromaten en minerale olie aangetoond.

8.3. Conclusies en aanbevelingen

De hypothese dat de locatie verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van bodemverontreiniging wordt op basis van de onderzoeksresultaten voor deellocaties II, V, VI, VII en IX bevestigd. Voor de deellocaties I, III, IV, VIII en X wordt de gestelde hypothese verworpen, aangezien in grond en/of grondwater geen verhoogde gehalten ten opzichte van de streef- en/of achtergrondwaarden zijn aangetoond.

Over het algemeen zijn in de bodem ter plaatse van de deellocaties maximaal licht verhoogde gehalten voor de geanalyseerde parameters aangetoond. Het betreffen overschrijdingen van de achtergrond- en/of streefwaarden. Aangezien de tussenwaarden niet worden overschreden zijn hier geen vervolgstappen noodzakelijk.

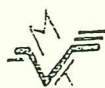
Ter plaatse van deellocatie VI, Weteringstraat 16 zijn in de puinhoudende bovengrond sterk verhoogde gehalten voor koper en nikkel aangetoond. Daarnaast zijn in de grond licht verhoogden gehalten voor barium, kobalt en PAK aangetoond. In het grondwater zijn geen verontreinigingen aangetroffen. Aangezien de interventiewaarden worden overschreden bestaat het vermoeden van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Formeel dient de omvang van de grondverontreiniging met koper en nikkel in beeld gebracht te worden middels een nader bodemonderzoek.

Met het uitgevoerde oriënterend bodemonderzoek is, ons inziens, in voldoende mate vastgesteld dat de bodem ter plaatse van de deellocaties I t/m V en VII t/m X niet noemenswaardig verontreinigd is als gevolg van de voormalige bodembedreigende activiteiten en is aanvullend onderzoek niet noodzakelijk. Ter plaatse van deellocatie VI, Weteringstraat 16, is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem in onvoldoende mate vastgesteld. Geadviseerd wordt om hier een nader bodemonderzoek uit te voeren naar de omvang, ernst en risico's van de aangetroffen grondverontreiniging met koper en nikkel.

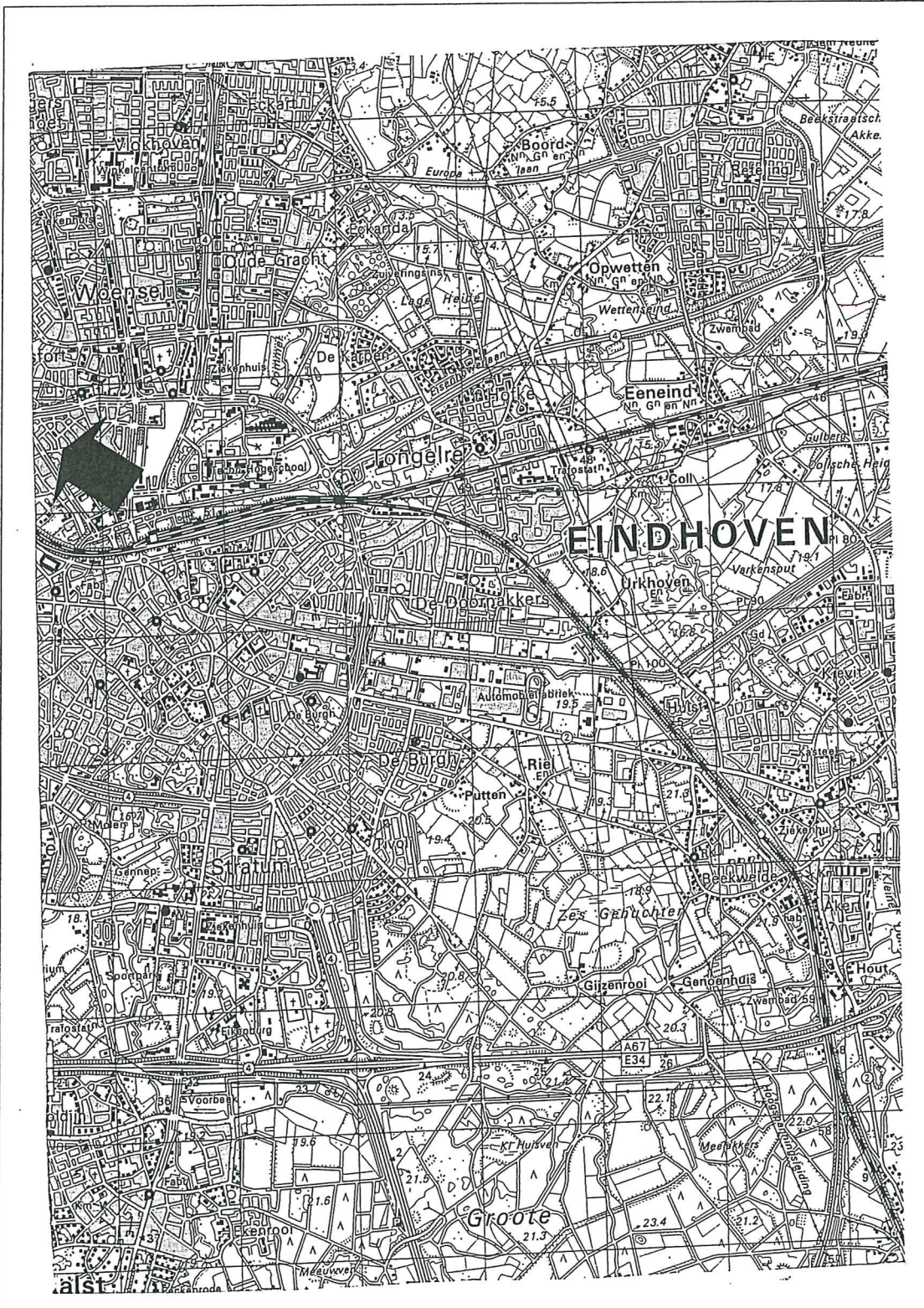
9. REFERENTIES

1. Nederlands Normalisatie Instituut, Delft 2009. NEN 5740, onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek, onderzoek naar de kwaliteit van de bodem en grond.
2. Geologische kaart van Nederland, Rijks Geologische Dienst, Eindhoven West, Haarlem, 1985
3. Ministerie van VROM en Verkeer en Waterstaat, Regeling bodemkwaliteit, Staatscourant, 20 december 2007, nr. 247 (inclusief diverse rectificaties en wijzigingen hierop volgend).
4. Ministerie van VROM, circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant, 7 april 2009, nr. 67 (inclusief rectificaties en wijzigingen hierop volgend).

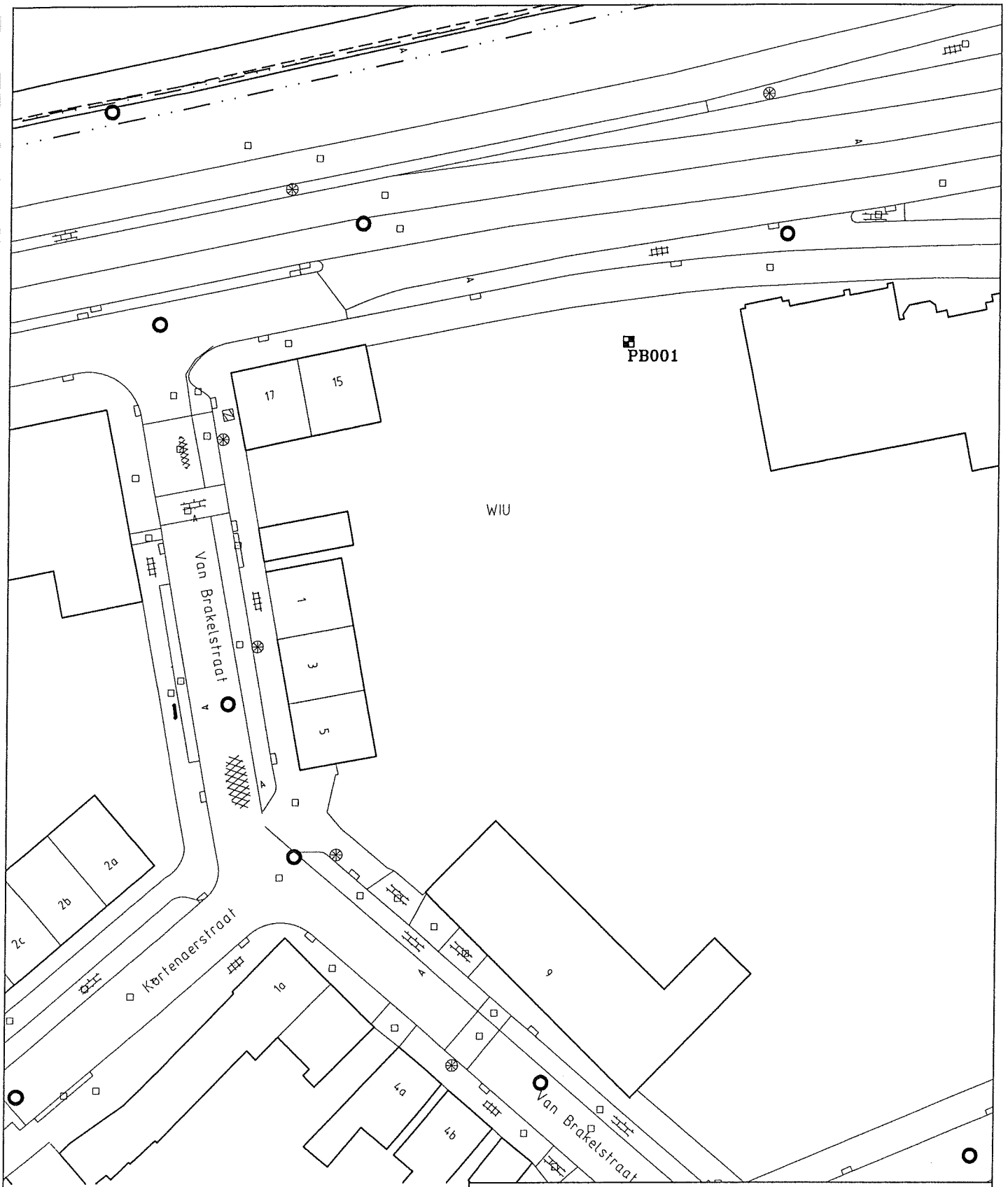
BIJLAGEN



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.



<p>Tekening: B09.3989</p>	<p>Schaal: 1 : 50.000</p>
<p>Bron: Topografische kaart van Nederland (uitgave 1978/1988)</p>	
<p>Onderdeel: Situering in de regio</p>	





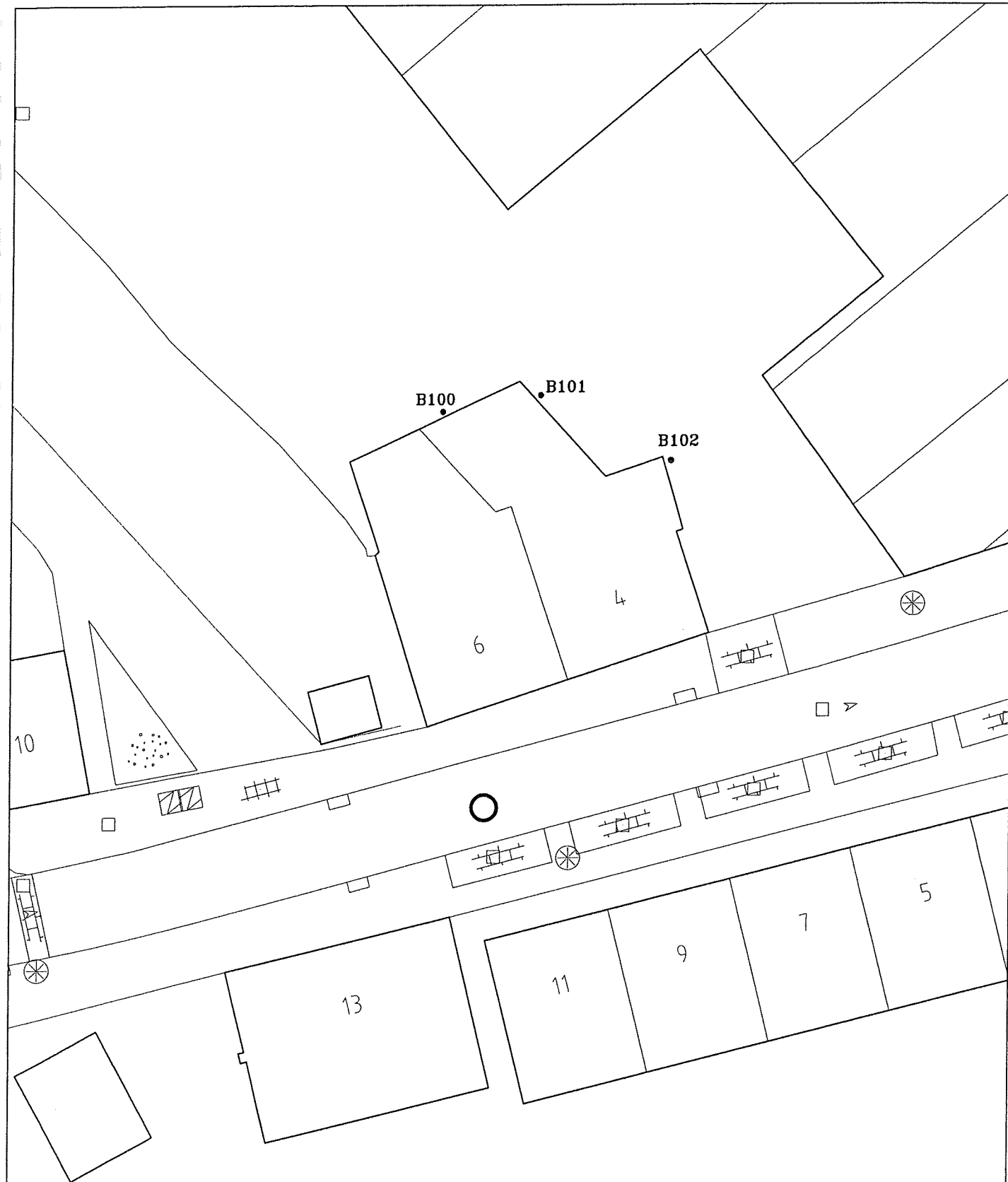
LEGENDA:

0 5 10m

■ Boring met peilbuis

GWS-richting

Situatieschets met de diepe peilbuis behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Van Brakelstraat 7 te Eindhoven			
opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 500	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2A
 N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	





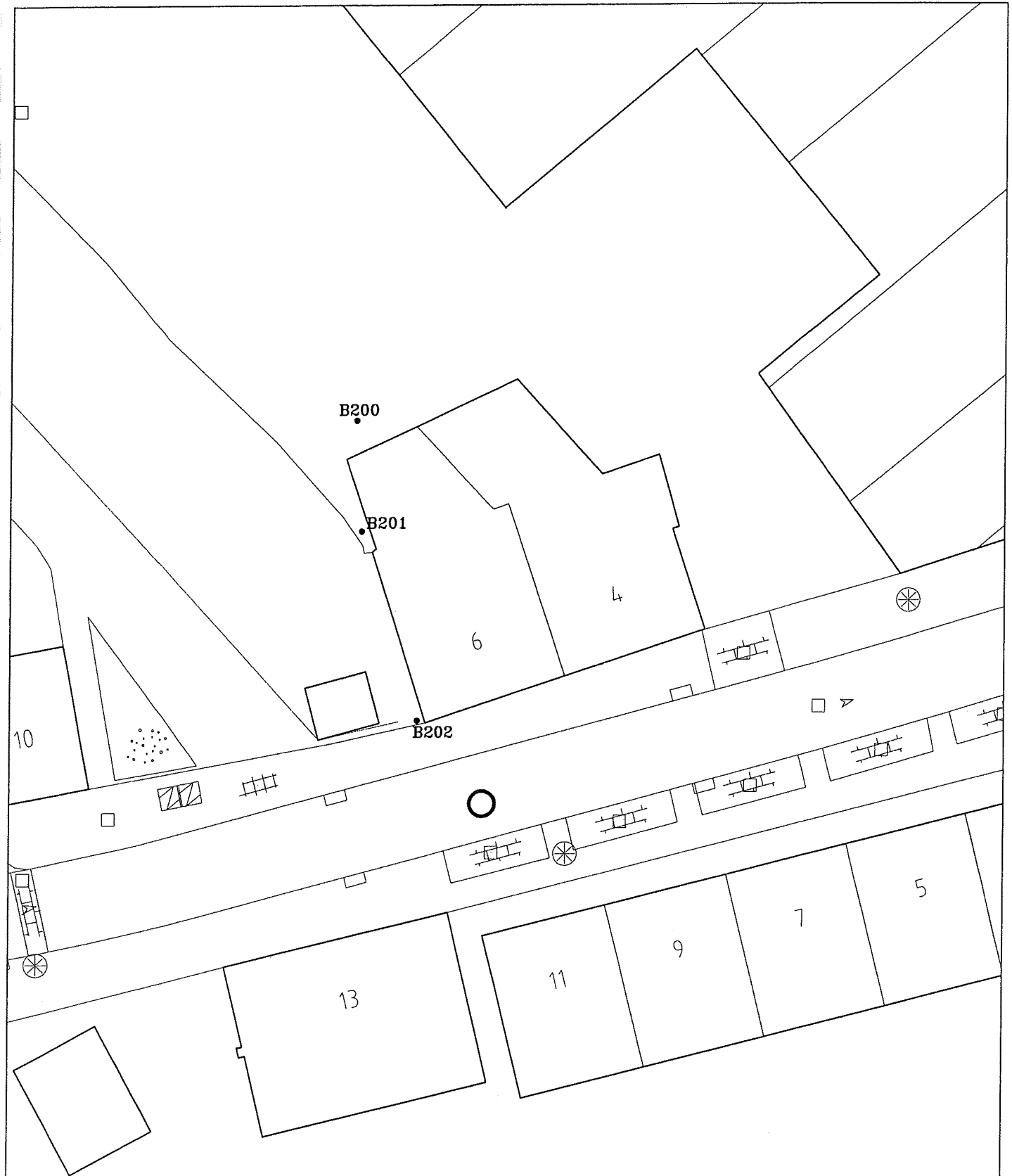
LEGENDA:

0 2,5 5m

• Boring

GWS-richting

Situatieschets met boringen behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Van Kinsbergenstraat 4 te Eindhoven			
opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2B
 N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	



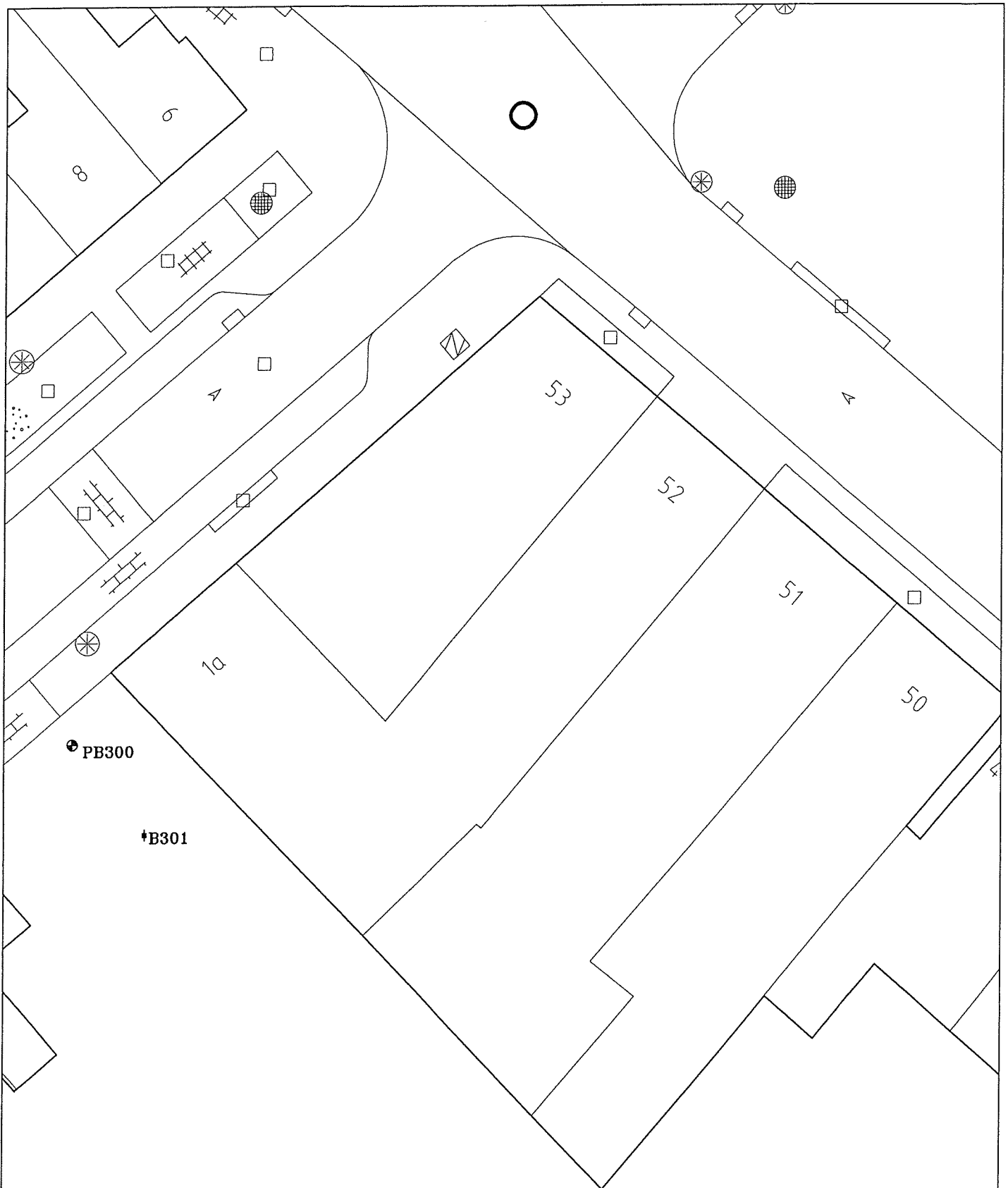
LEGENDA:

0 2,5 5m

• Boring

GWS-richting

Situatieschets met boringen behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Van Kinsbergenstraat 6 te Eindhoven			
opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2C
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN			



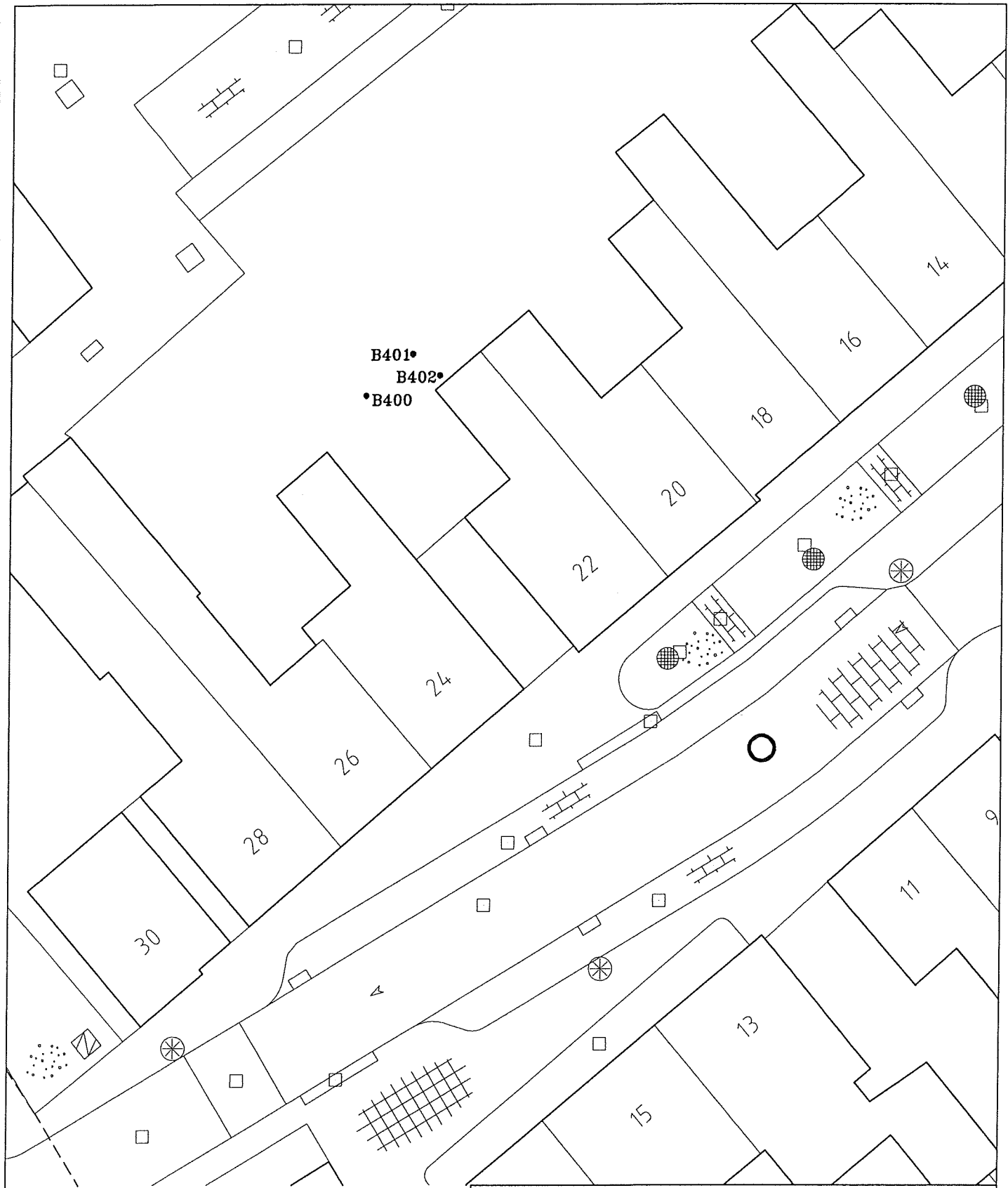
LEGENDA:

0 2,5 5m

- † Boring
- ⊕ Boring met peilbuis

GWS-richting

<p>Situatieschets met boring en peilbuis behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Trompstraat 1A te Eindhoven</p>			
<p>opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies</p>			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2D
<p>N</p>		<p>VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN</p>	



LEGENDA:

0 2,5 5m

• Boring 0,5 m-mv

↗
GWS-richting

Situatieschets met boringen behorend
bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie
gelegen aan de De Ruijterstraat 22-24A te Eindhoven

opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies

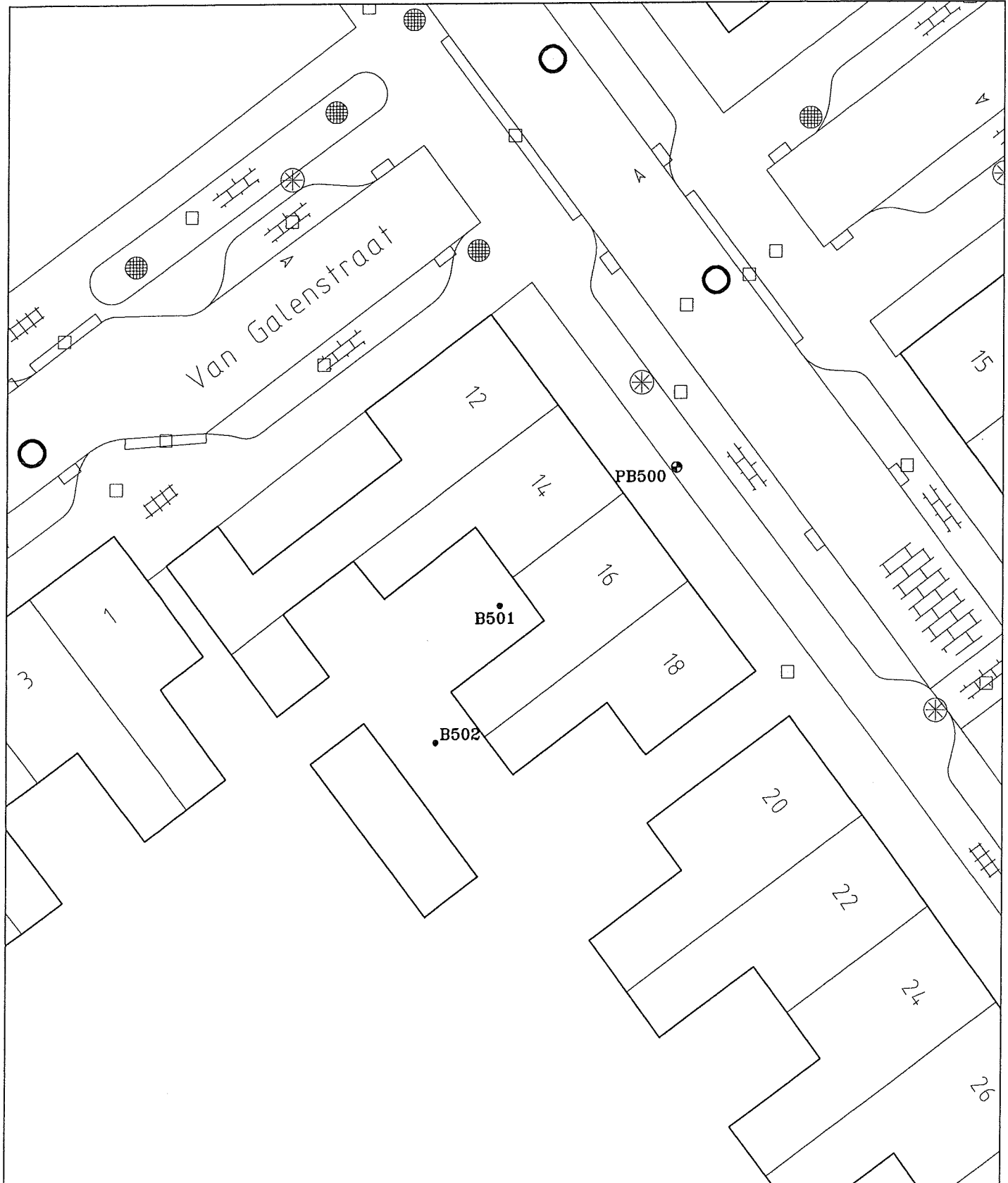
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2E

↑
N



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN




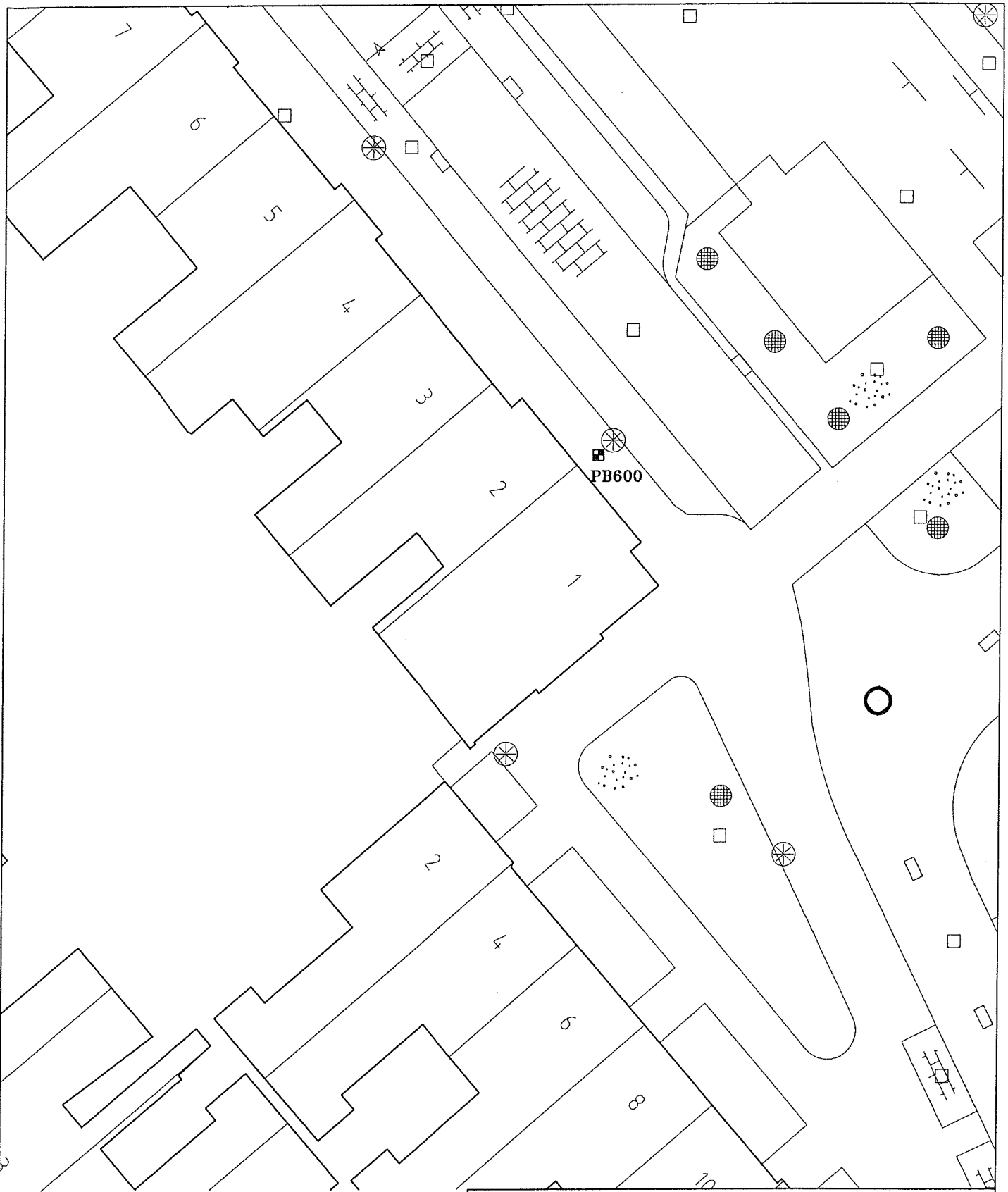
LEGENDA:

0 2,5 5m

- Boring
- ⊕ Boring met peilbuis

↗
GWS-richting

<p>Situatieschets met boringen en peilbuis behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Weteringstraat 16 te Eindhoven</p>			
<p>opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies</p>			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2F
<p>↑ N</p>		<p> VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN</p>	



LEGENDA:

0 2,5 5m

☐ Boring met peilbuis

GWS-richting

Situatieschets met de diepe peilbuis behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Vredesplein 1 te Eindhoven

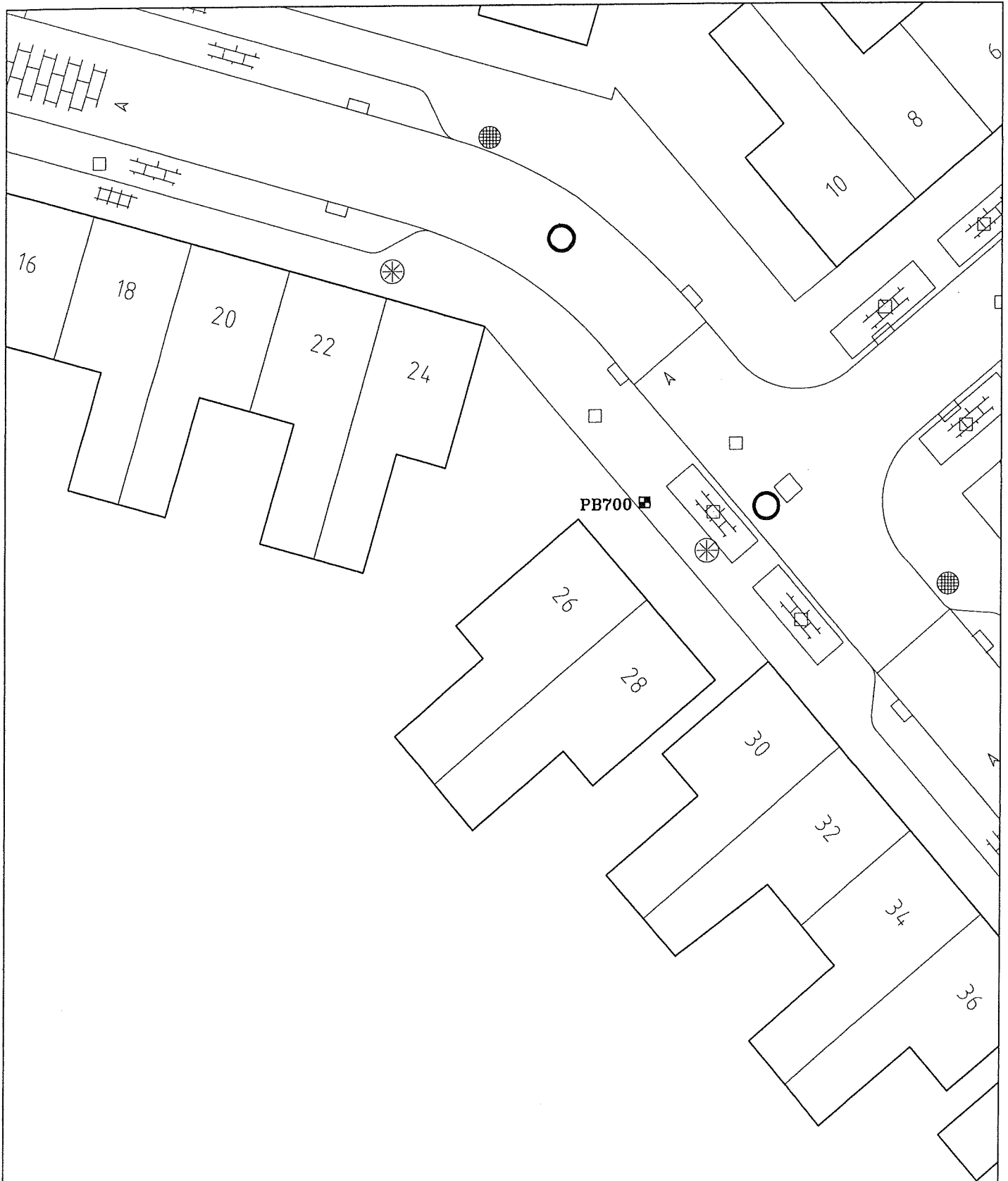
opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies

get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2G



VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.

• ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN




LEGENDA:

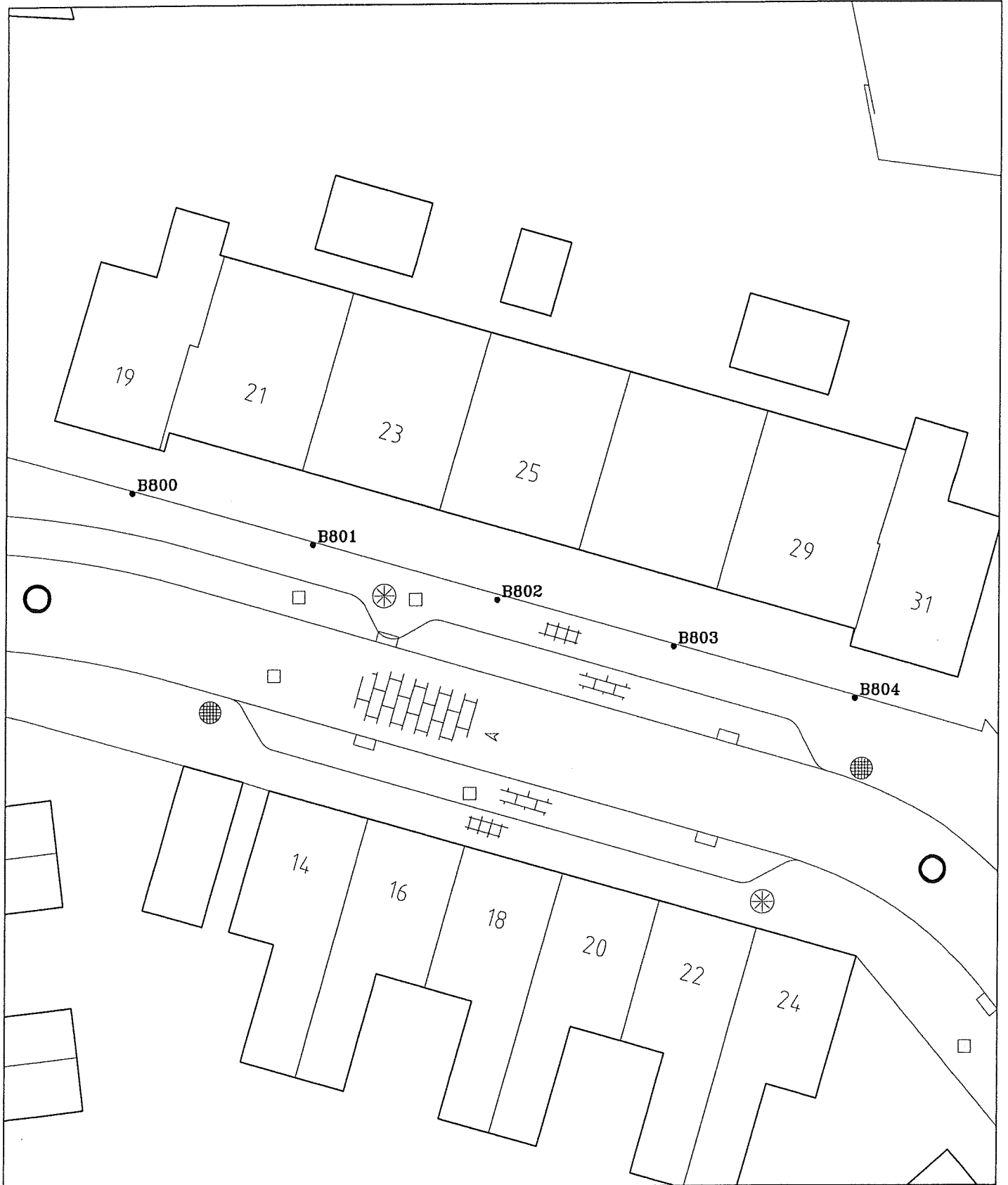
0 2,5 5m

▣ Boring met peilbuis 5,0-7,0 m-mv

Grond niet bemonsteren
alleen bij zint. waarnemingen

↗
GWS-richting

<p>Situatieschets met de diepe peilbuis behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de St. Petrusstraat 26 te Eindhoven</p>			
<p>opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies</p>			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2H
<p>N ↑</p>		<p> VERHOEVEN MILEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN</p>	





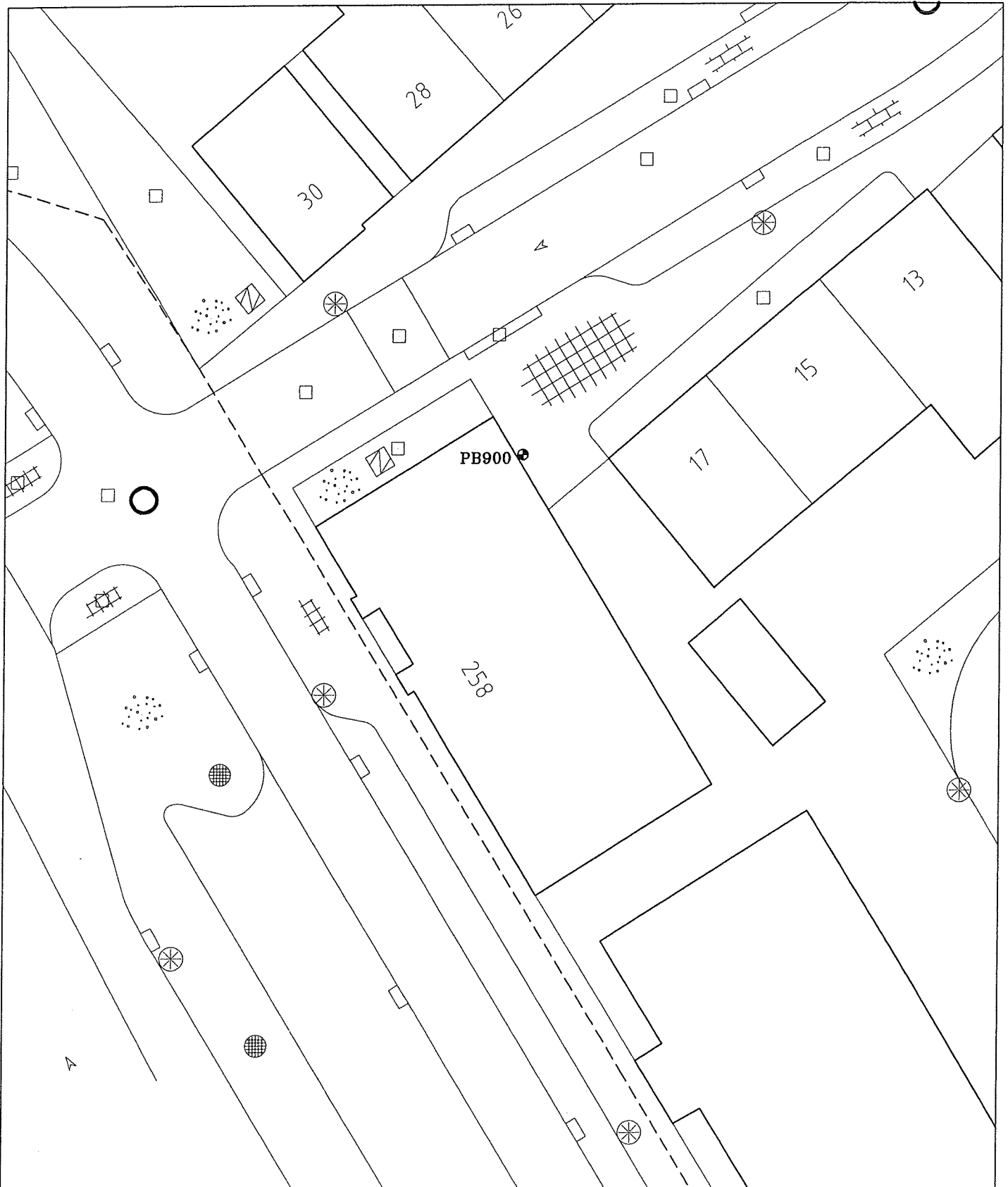
LEGENDA:

0 2,5 5m

- Boring

↗
GWS-richting

Situatieschets met boringen behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de St. Petrusstraat 19-34 te Eindhoven			
opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2I
		 <p>VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN</p>	





LEGENDA:

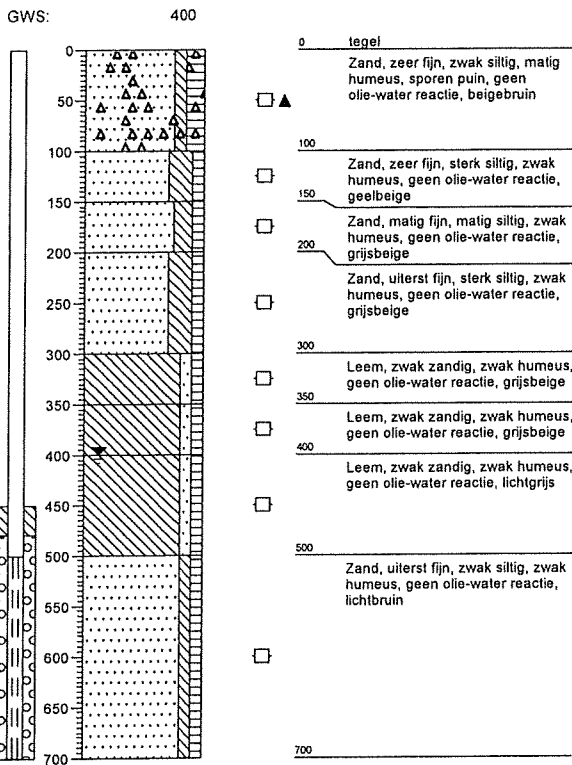
0 2,5 5m

● Boring met peilbuis

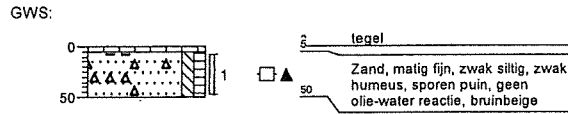
↗
GWS-richting

Situatieschets met de peilbuis behorend bij het oriënterend bodemonderzoek voor de locatie gelegen aan de Boschdijk 258 te Eindhoven			
opdrachtgever: Agrist Milieu-Advies			
get. EL	d.d. 04-12-'09	voorafgaand projectnr.	
gew.	d.d.	schaal 1 : 250	formaat A4
gez. HD	d.d. 04-12-'09	projectnr.B09.3989	bijlage 2J
 N		 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. • ADVISERING • BODEMONDERZOEKEN • SANERINGEN	

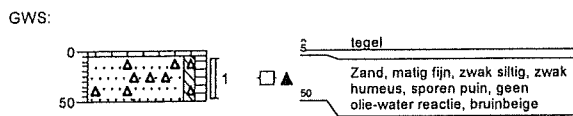
Boring: PB001



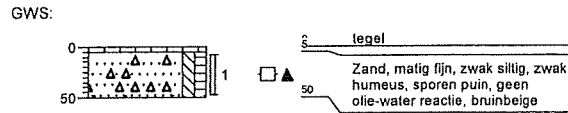
Boring: B100



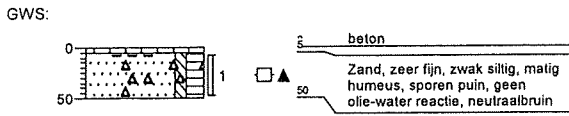
Boring: B101



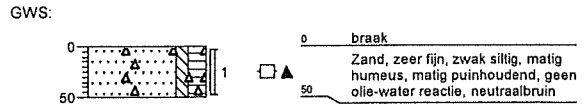
Boring: B102



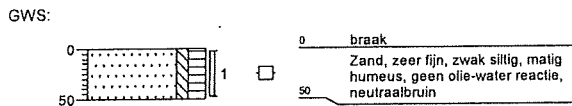
Boring: B200



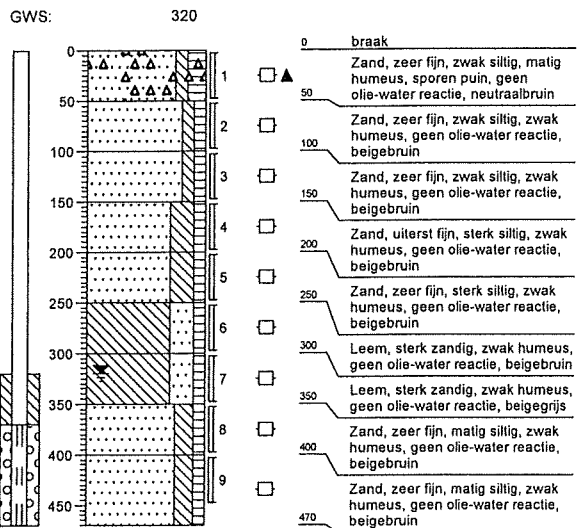
Boring: B201



Boring: B202

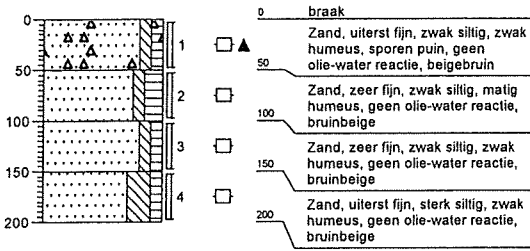


Boring: PB300



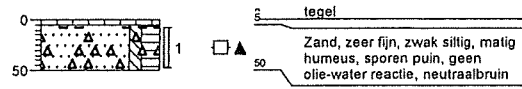
Boring: B301

GWS:



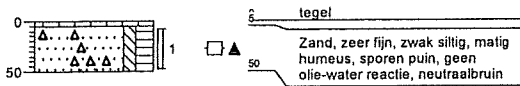
Boring: B400

GWS:



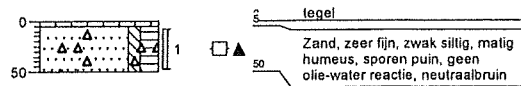
Boring: B401

GWS:

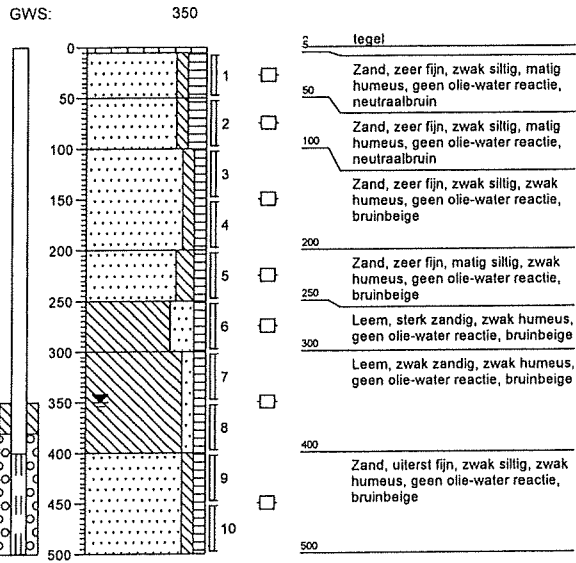


Boring: B402

GWS:



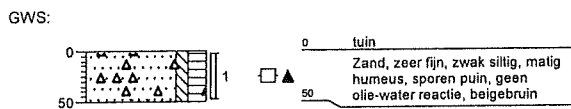
Boring: PB500



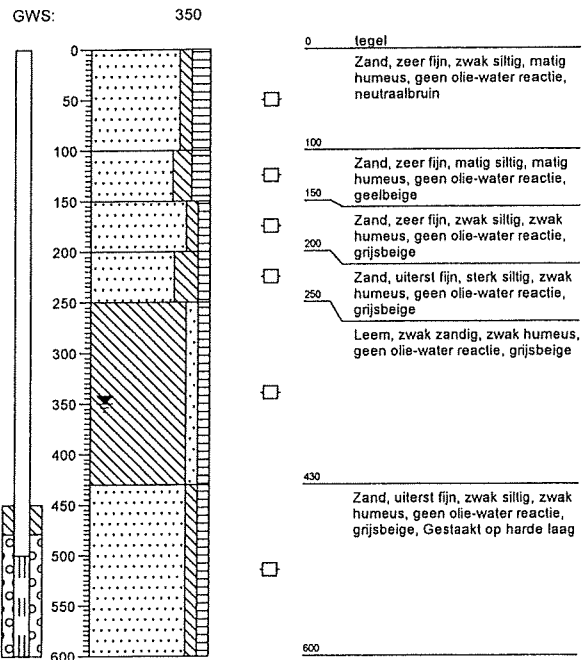
Boring: B501



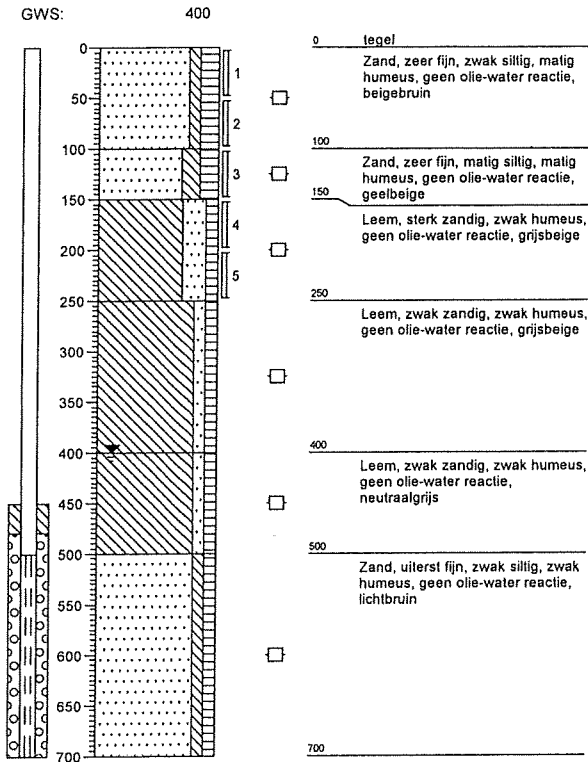
Boring: B502



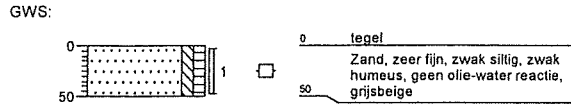
Boring: PB600



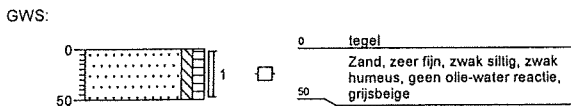
Boring: PB700



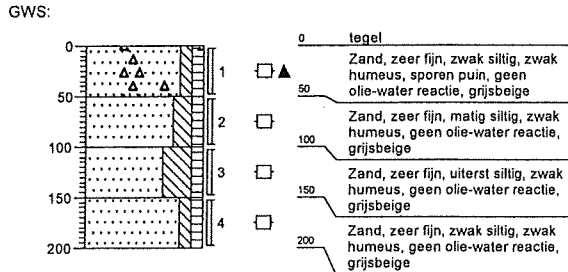
Boring: B800



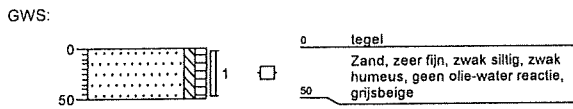
Boring: B801



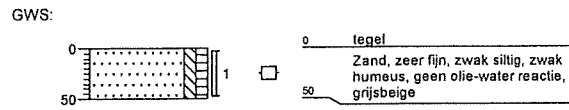
Boring: B802



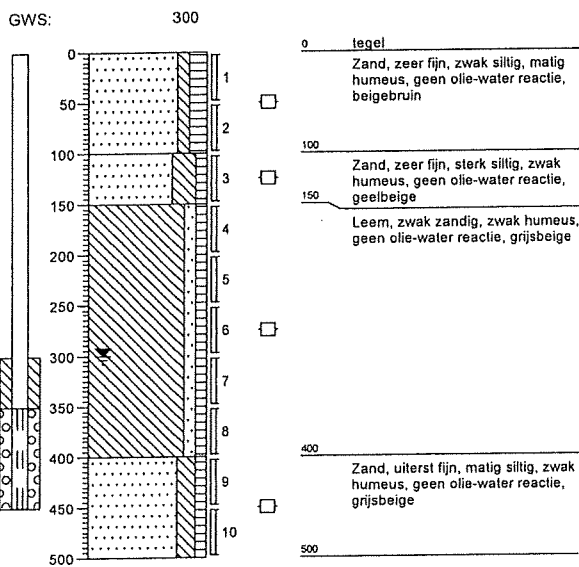
Boring: B803



Boring: B804


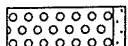
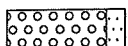
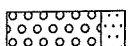


Boring: PB900

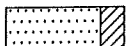
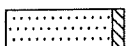
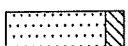
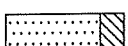
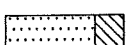


Legenda (conform NEN 5104)

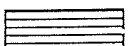
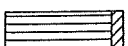
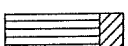
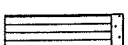
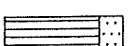
grind

-  Grind, siltig
-  Grind, zwak zandig
-  Grind, matig zandig
-  Grind, sterk zandig
-  Grind, uiterst zandig

zand

-  Zand, kleiig
-  Zand, zwak siltig
-  Zand, matig siltig
-  Zand, sterk siltig
-  Zand, uiterst siltig


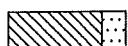
veen

-  Veen, mineraalarm
-  Veen, zwak kleiig
-  Veen, sterk kleiig
-  Veen, zwak zandig
-  Veen, sterk zandig



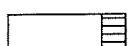
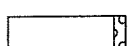
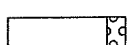

klei

-  Klei, zwak siltig
-  Klei, matig siltig
-  Klei, sterk siltig
-  Klei, uiterst siltig
-  Klei, zwak zandig
-  Klei, matig zandig
-  Klei, sterk zandig

leem

-  Leem, zwak zandig
-  Leem, sterk zandig






overige toevoegingen

-  zwak humeus
-  matig humeus
-  sterk humeus
-  zwak grindig
-  matig grindig
-  sterk grindig







geur

-  geen geur
-  zwakke geur
-  matige geur
-  sterke geur
-  uiterste geur



olie

-  geen olie-water reactie
-  zwakke olie-water reactie
-  matige olie-water reactie
-  sterke olie-water reactie
-  uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


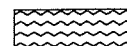
-  >0
-  >1
-  >10
-  >100
-  >1000
-  >10000

monsters

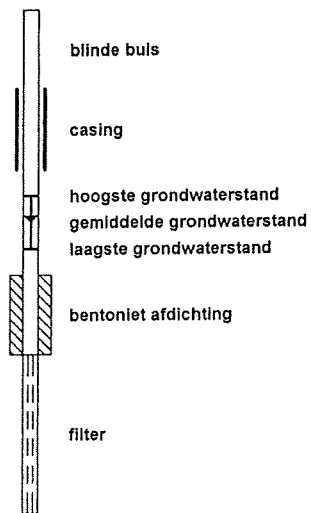
-  geroerd monster
-  ongeroerd monster

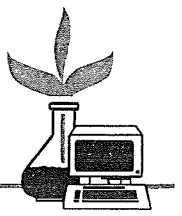
overig

-  bijzonder bestanddeel
-  Gemiddeld hoogste grondwaterstand
-  grondwaterstand
-  Gemiddeld laagste grondwaterstand

-  slib
-  water

peilbuis



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

ONTVANGEN
27 SEP 2009

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
W. van Steenis
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 18.12.2009
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 164415
Blad 1 van 8

ANALYSERAPPORT**Opdracht 164415 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.3989 AGRE
Opdrachtacceptatie 10.12.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

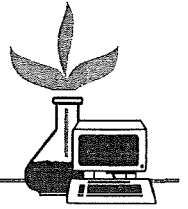
Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 2 van 8

Opdracht 164415 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
931033	09.12.2009	MM01 B100 (5-50) B101 (5-50) B102 (5-50)
931037	09.12.2009	MM02 B200 (5-50) B201 (0-50)
931040	09.12.2009	MM03 B301 (150-200) PB300 (150-200) PB300 (200-250)
931044	09.12.2009	MM04 B400 (5-50) B401 (5-50) B402 (5-50)
931048	09.12.2009	MM05 B501 (0-50) B502 (0-50)

Eenheid	931033	931037	931040	931044	931048
	MM01 B100 (5-50) 3101 (5-50) B102 (5-50)	MM02 B200 (5-50) B201 (0-50)	MM03 B301 (150-200) PB300 (150-200) PB300 (200-250)	MM04 B400 (5-50) 3401 (5-50) B402 (5-50)	MM05 B501 (0-50) B502 (0-50)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	--	--	++	++
Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
Droge stof (Ds)	%	88,1	86,8	84,6	83,0	85,3
IJzer (Fe ₂ O ₃)	% Ds	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	1,8 ^{xj}	2,7 ^{xj}	--	1,8 ^{xj}	3,9 ^{xj}
Organische stof	% Ds	--	--	0,71 ^{xj}	--	--
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	3,0	2,1	--	0,6	1,9

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,5	4,2	--	3,5	1,7
----------------	------	-----	-----	----	-----	-----

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg Ds	60	--	--	47	92
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	--	--	0,22	<0,17
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	6,0	--	--	4,3	16
Koper (Cu)	mg/kg Ds	20	--	--	16	230
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,25	--	--	0,08	<0,05
Lood (Pb)	mg/kg Ds	64	--	--	47	28
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--	--	<1,5	<1,5
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	5,3	--	--	4,6	1500
Zink (Zn)	mg/kg Ds	74	--	--	180	38

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	--	--	0,014	0,045
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,10	--	--	0,12	0,36
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,10	--	--	0,096	0,29
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,11	--	--	0,080	0,29
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,065	--	--	0,061	0,21
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	--	--	0,12	0,42
Fenantheen	mg/kg Ds	0,093	--	--	0,082	0,28
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	--	--	0,20	0,66
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	--	--	0,10	0,34
Naftaleen	mg/kg Ds	0,014	--	--	<0,010	0,019
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,85 ^{xj}	--	--	0,87 ^{xj}	2,9
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,86 ^{hj}	--	--	0,88 ^{hj}	2,9

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	--
Tolueen	mg/kg Ds	--	--	<0,10	--	--
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	--	<0,050	--	--
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	<0,10	--	--



Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 8

Opdracht 164415 Bodem / Eluaat

Monsternr.	Monstername	Monsteromschrijving
931051	08.12.2009	M06 B802 (0-50)
931052	08.12.2009	MM07 PB900 (250-300) PB900 (300-350)

Eenheid	931051	931052
	M06 B802 (0-50)	MM07 PB900 (250-300) PB900 (300-350)

Algemene monstervoorbehandeling

Koningswater ontsluiting		++	--
Voorbehandeling conform AS3000		++	++
Droge stof (Ds)	%	89,9	83,0
IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	<5,0

Klassiek Chemische Analyses

Organische stof	% Ds	0,8 ^{xj}	--
Organische stof	% Ds	--	1,11 ^{xj}
Carbonaten dmv asrest (AS3000)	% Ds	1,3	--

Fracties (sedigraaf)

Fractie < 2 µm	% Ds	2,3	--
----------------	------	-----	----

Metalen

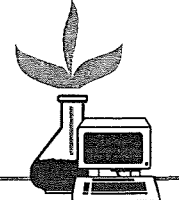
Barium (Ba)	mg/kg Ds	32	--
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,17	--
Cobalt (Co)	mg/kg Ds	5,9	--
Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,9	--
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	--
Lood (Pb)	mg/kg Ds	30	--
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	--
Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	6,8	--
Zink (Zn)	mg/kg Ds	91	--

PAK

Anthraceen	mg/kg Ds	<0,010	--
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,11	--
Benzo(a)pyreen	mg/kg Ds	0,12	--
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,13	--
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,072	--
Chryseen	mg/kg Ds	0,11	--
Fenanthreen	mg/kg Ds	0,052	--
Fluorantheen	mg/kg Ds	0,14	--
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,16	--
Naftaleen	mg/kg Ds	0,013	--
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	0,91 ^{xj}	--
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,91 ^{#j}	--

Aromaten

Benzeen	mg/kg Ds	--	<0,050
Tolueen	mg/kg Ds	--	<0,10
Ethylbenzeen	mg/kg Ds	--	<0,050
m,p-Xyleen	mg/kg Ds	--	<0,10


AL-West B.V.

 Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 8

Opdracht 164415 Bodem / Eluaat

	Eenheid	931033	931037	931040	931044	931048
		MM01 B100 (5-50) 3101 (5-50) B102 (5-50)	MM02 B200 (5-50) B201 (0-50)	MM03 B301 (150-200) B300 (150-200) PB300	MM04 B400 (5-50) 3401 (5-50) B402 (5-50)	MM05 B501 (0-50) B502 (0-50)
Aromaten						
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	--	<0,10	--	--
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	--	n.a.	--	--
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--	0,14 [#]	--	--
Naftaleen	mg/kg Ds	--	--	<0,10	--	--
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	--	<20	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	--	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	--	<4,0	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	--	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	--	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	5,2	--	<2,0	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	8,1	--	<2,0	<2,0	3,4
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	2,5	--	<2,0	<2,0	2,6
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	5,6	--	<2,0	<2,0	2,8
Polychloorbifenylen						
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	<0,0010	0,0013
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	<0,0010	0,0012
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	<0,0010	<0,0010
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	<0,0010	<0,0010
Som PCB (7 Ballschmitter)	mg/kg Ds	n.a.	--	--	n.a.	0,0025 ^{*)}
Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	--	--	0,0049 [#]	0,0060 [#]
Pesticiden (OCB's)						
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0014 [#]	--	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0014 [#]	--	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	<0,0030	--	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0028 [#]	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0056 [#]	--	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--

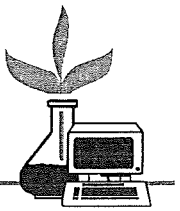

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 5 van 8

Opdracht 164415 Bodem / Eluaat

	Eenheid	931051 M06 B802 (0-50)	931052 MM07 PB900 (250-300) PB900 (300-350)
Aromaten			
o-Xyleen	mg/kg Ds	--	<0,10
Som Xylenen	mg/kg Ds	--	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,14 [#]
Naftaleen	mg/kg Ds	--	<0,10
Minerale olie			
Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<20	<20
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<2,0	<2,0
Polychloorbifenylen			
PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	--
PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	--
PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	--
PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	--
PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	--
PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	--
PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	--
Som PCB (7 Ballschmiter)	mg/kg Ds	n.a.	--
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	0,0049 [#]	--
Pesticiden (OCB's)			
2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--
Som DDD	mg/kg Ds	--	--
Som DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--
Som DDE	mg/kg Ds	--	--
Som DDE (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--
4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--
Som DDT	mg/kg Ds	--	--
Som DDT (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Som DDT/DDE/DDD	mg/kg Ds	--	--
Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Aldrin	mg/kg Ds	--	--
Dieldrin	mg/kg Ds	--	--
Endrin	mg/kg Ds	--	--
Isodrin	mg/kg Ds	--	--



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 164415 Bodem / Eluaat

Blad 6 van 8

	Eenheid	931033 MM01 B100 (5-50) 3101 (5-50) B102 (5-50)	931037 MM02 B200 (5-50) B201 (0-50)	931040 MM03 B301 (150-200) B300 (150-200) PB300	931044 3401 (5-50) B402 (5-50) MM04 B400 (5-50)	931048 MM05 B501 (0-50) B502 (0-50)
Pesticiden (OCB's)						
Telodrin	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0021 ^{#)}	--	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0028 ^{#)}	--	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0014 ^{#)}	--	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	0,0014 ^{#)}	--	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	n.a.	--	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	<0,0010	--	--	--



AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 7 van 8

Opdracht 164415 Bodem / Eluaat

Eenheid	931051	931052
	M06 B802 (0-50)	MM07 PB900 (250-300) PB900 (300-350)

Pesticiden (OCB's)

		931051	931052
Telodrin	mg/kg Ds	--	--
Som Drins (STI)	mg/kg Ds	--	--
Som Drins (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--
beta-HCH	mg/kg Ds	--	--
gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--
delta-HCH	mg/kg Ds	--	--
Som HCH (STI)	mg/kg Ds	--	--
Som HCH (STI) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
Som Chloordaan	mg/kg Ds	--	--
Som Chloordaan (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)	mg/kg Ds	--	--
Som cis/trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--
Heptachloor	mg/kg Ds	--	--
alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

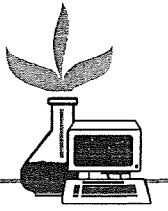
**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

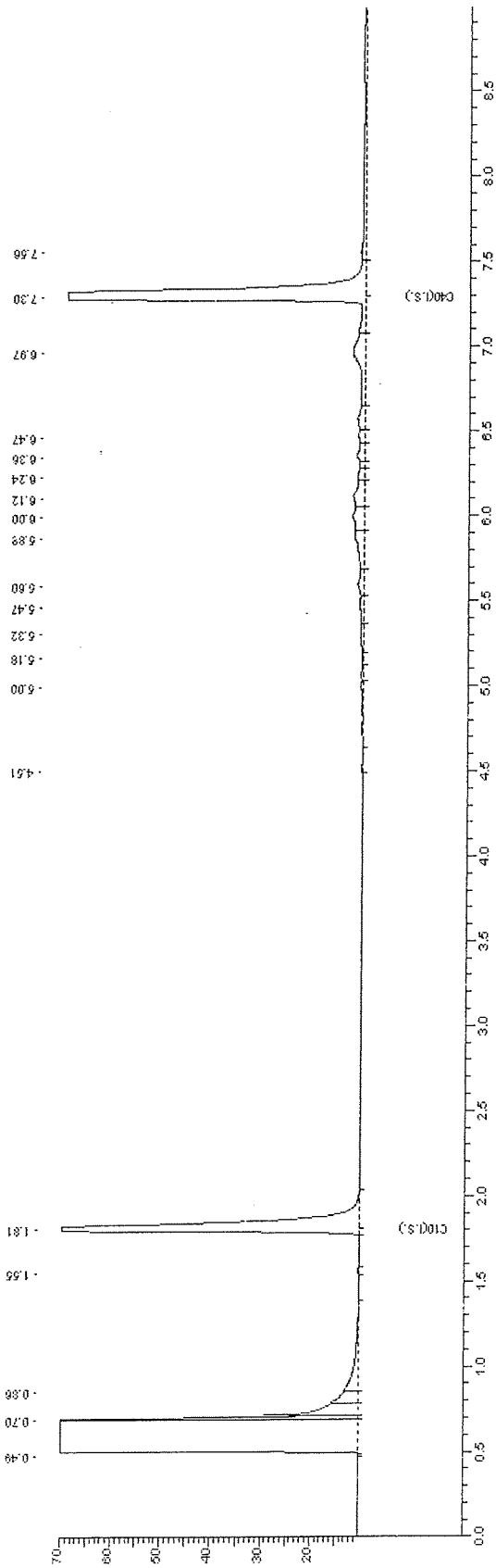
Blad 8 van 8

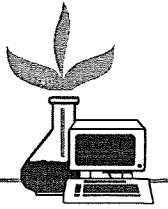
Opdracht 164415 Bodem / Eluaat**Toegepaste methoden****Grond**

- conform AS 3000:** Benzeen Tolueen Ethylbenzeen Som Xylenen Naftaleen Koolwaterstoffractie C10-C40 Koolwaterstoffractie C10-C12
Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28
Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40 Som PAK (VROM)
Som PCB (7 Ballschmitter) Som PCB (7 Ballschmitter) (Factor 0,7) Som DDD Som DDD (Factor 0,7) Som DDE
Som DDE (Factor 0,7) Som DDT Som DDT (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Isodrin
Telodrin Som Drins (STI) Som Drins (STI) (Factor 0,7) Som HCH (STI) Som HCH (STI) (Factor 0,7) Som Chloordaan
Som cis/trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan
- conform AS 3000:** n) Carbonaten dmv asrest (AS3000)
- conform AS 3000:** Voorbehandeling conform AS3000 Droge stof (Ds) Barium (Ba) Lood (Pb) Cadmium (Cd) Cobalt (Co) IJzer (Fe2O3)
Koper (Cu) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Kwik (Hg) Zink (Zn) Som Xylenen (Factor 0,7) Fractie < 2 µm
Som PAK (VROM) (Factor 0,7) Som Chloordaan (Factor 0,7)
- conform AS 3000 en NEN 5754:** Organische stof Organische stof
- conform AS 3000/NEN 6961/NEN-EN 13657/ISO 11466:** Koningswater ontsluiting
- n) Niet geaccrediteerd**

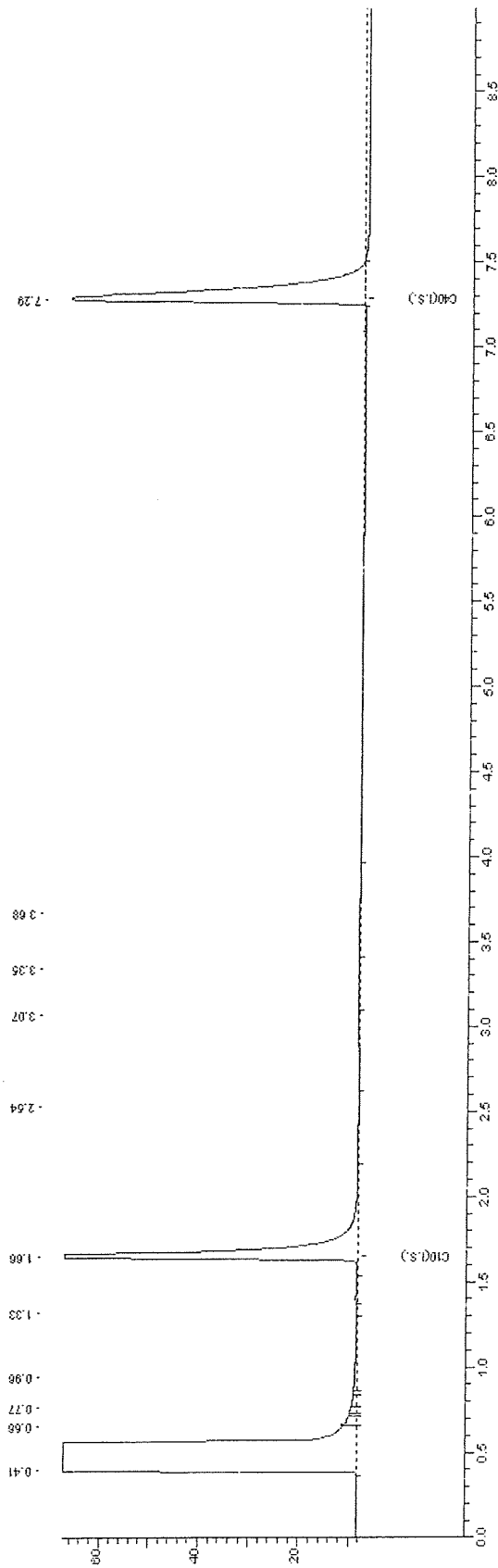


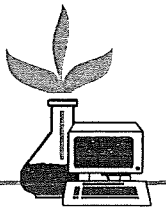
Chromatogram for Order No. 164415, Analysis No. 931033, created at 14.12.2009 22:57:07



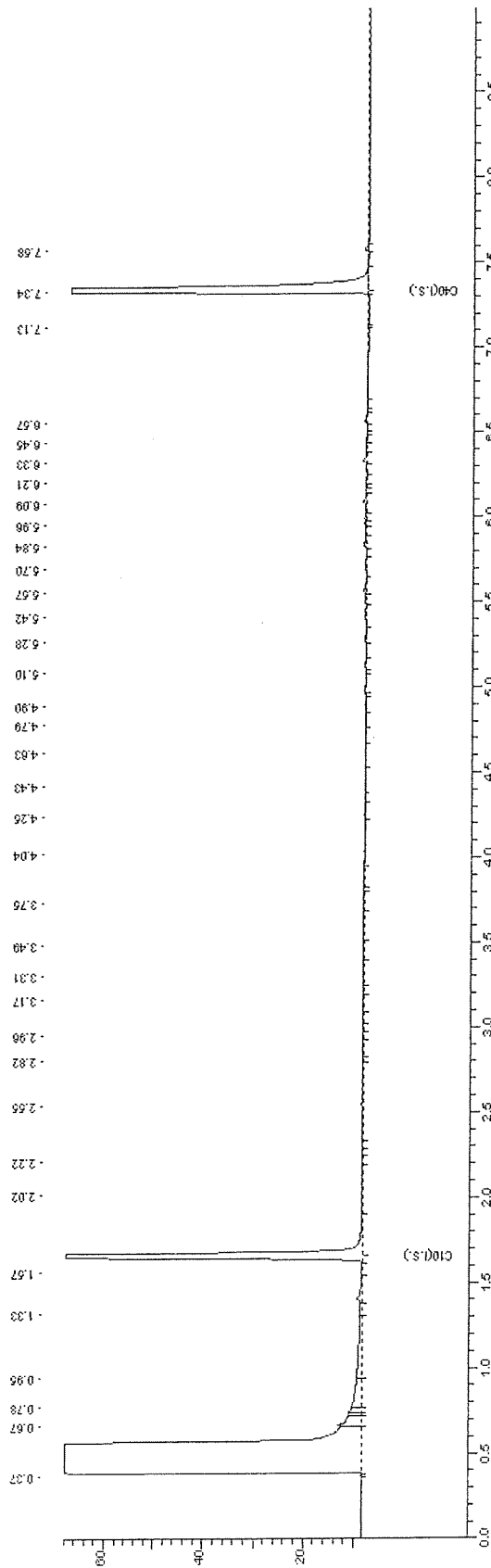


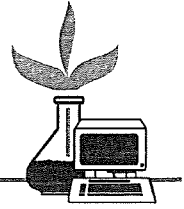
Chromatogram for Order No. 164415, Analysis No. 931040, created at 17.12.2009 01:32:15



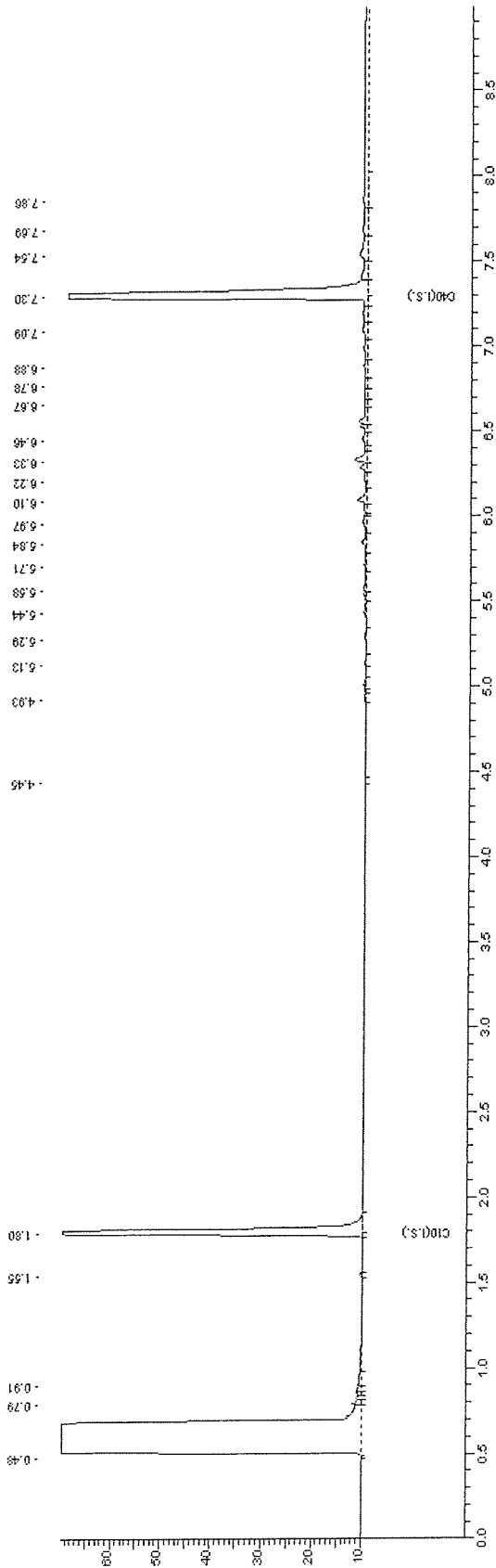


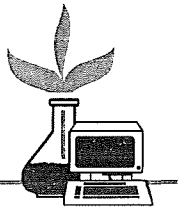
Chromatogram for Order No. 164415, Analysis No. 931044, created at 15.12.2009 14:17:07



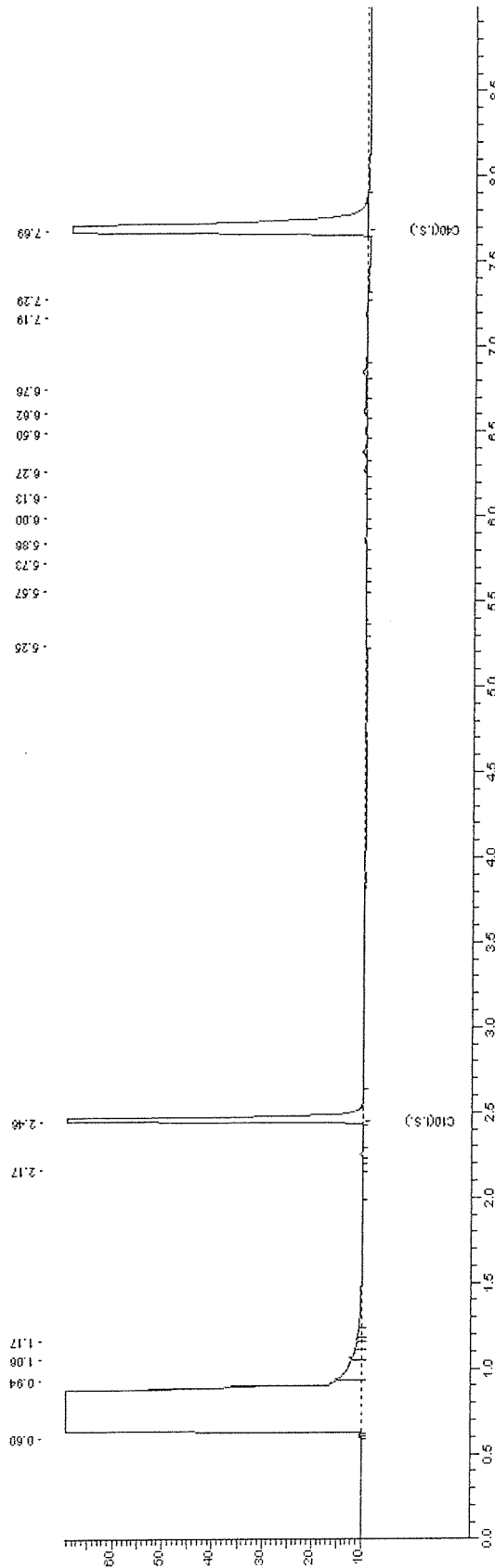


Chromatogram for Order No. 164415, Analysis No. 931048, created at 14.12.2009 16:42:08



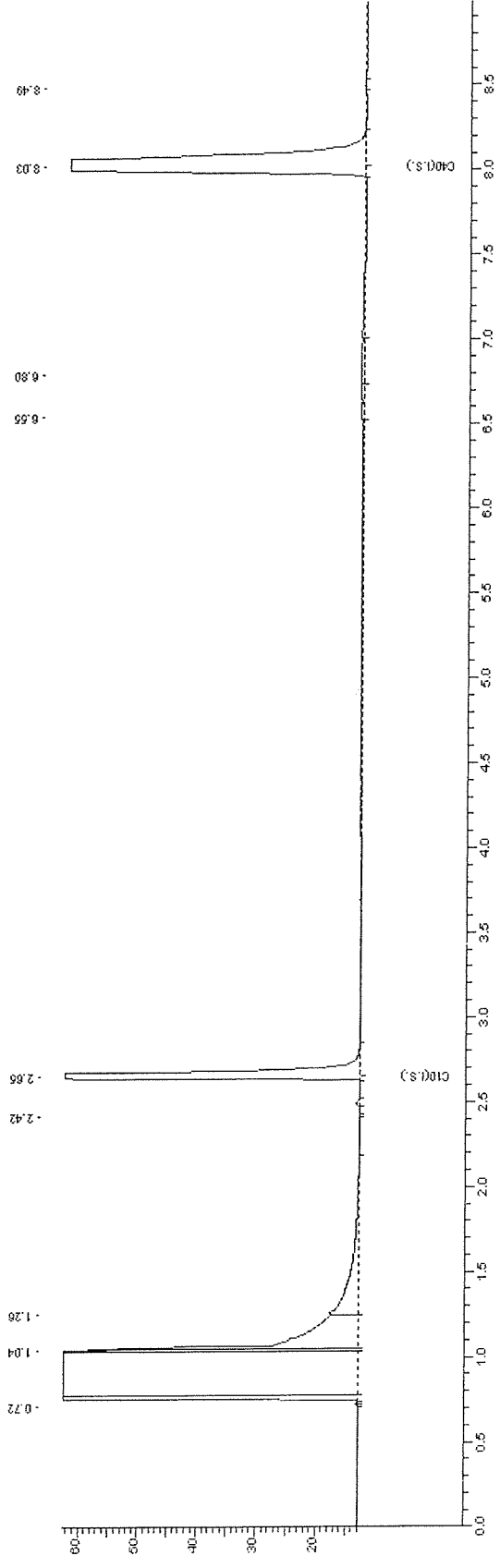


Chromatogram for Order No. 164415, Analysis No. 931051, created at 16.12.2009 15:57:11





Chromatogram for Order No. 164415, Analysis No. 931052, created at 15.12.2009 12:57:08



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
POSTBUS 2225
5300 CE ZALTBOMMEL

Datum 12.01.2010
Relatienr 35004726
Opdrachtnr. 165754 / 2
Blad 1 van 5

ANALYSERAPPORT**Opdracht 165754 / 2 Water**

Opdrachtgever 35004726 VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V.
Referentie B09.3989 AGRE
Opdrachtacceptatie 18.12.09
Monsternemer Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij U de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek. De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Dit rapport, versie 2, vervangt alle voorgaande rapportages. De verandering heeft betrekking op monster(s): 938365 / 938366 / 938367 / 938368 / 938369 / 938370.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762
Klantenservice

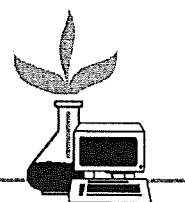
Distributeur

VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V. , H. van der Donk

AL-West B.V.

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
 Postbus 693, 7400 AR Deventer
 Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
 e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB
 group



Blad 2 van 5

Opdracht 165754 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
938365	PB001	18.12.2009	
938366	PB600	18.12.2009	
938367	PB300	18.12.2009	
938368	PB700	18.12.2009	
938369	PB500	18.12.2009	

Eenheid	938365 / 2 PB001	938366 / 2 PB600	938367 / 2 PB300	938368 / 2 PB700	938369 / 2 PB500
---------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------	---------------------

Aromaten

Benzeen	µg/l	--	--	<0,20	--	<0,20
Tolueen	µg/l	--	--	<0,30	--	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	--	--	<0,30	--	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	--	--	<0,20	--	<0,20
o-Xyleen	µg/l	--	--	<0,10	--	<0,10
Som Xylenen	µg/l	--	--	n.a.	--	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	--	--	0,21 [#]	--	0,21 [#]
Naftaleen	µg/l	--	--	<0,050	--	<0,050

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	--	<0,20	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,60	<0,60	--	<0,60	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	--	<0,60	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,60	<0,60	--	<0,60	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
Vinylchloride	µg/l	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,11	--	<0,10	--
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10	0,10	--	<0,10	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	n.a.	0,21	--	n.a.	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	0,14 [#]	0,21	--	0,14 [#]	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,60	<0,60	--	<0,60	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	--	<0,10	--
1,1-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	--	<0,30	--
1,2-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	--	<0,30	--
1,3-Dichloorpropan	µg/l	<0,30	<0,30	--	<0,30	--
Som Dichloorpropanen	µg/l	n.a.	n.a.	--	n.a.	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	0,63 [#]	0,63 [#]	--	0,63 [#]	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	--	--	<100	--	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	--	--	<20	--	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	--	--	<20	--	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	--	--	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	--	--	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	--	--	<10	--	<10



**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 3 van 5

Opdracht 165754 / 2 Water

Monsternr.	Monsteromschrijving	Monstername	Monsternamepunt
938370	PB900	18.12.2009	

Eenheid 938370 / 2
PB900

Aromaten

Benzeen	µg/l	<0,20
Tolueen	µg/l	<0,30
Ethylbenzeen	µg/l	<0,30
m,p-Xyleen	µg/l	<0,20
o-Xyleen	µg/l	<0,10
Som Xylenen	µg/l	n.a.
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	0,21 ^{#)}
Naftaleen	µg/l	<0,050

Chloorhoudende koolwaterstoffen

Dichloormethaan	µg/l	--
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	--
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	--
1,1-Dichloorethaan	µg/l	--
1,2-Dichloorethaan	µg/l	--
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	--
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	--
Vinylchloride	µg/l	--
1,1-Dichlooretheen	µg/l	--
<i>Cis-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	--
<i>trans-1,2-Dichlooretheen</i>	µg/l	--
Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen	µg/l	--
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	--
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	--
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	--
1,1-Dichloorpropan	µg/l	--
1,2-Dichloorpropan	µg/l	--
1,3-Dichloorpropan	µg/l	--
Som Dichloorpropanen	µg/l	--
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	--

Minerale olie

Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<100
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<20
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<10
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<10

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Blad 4 van 5

Opdracht 165754 / 2 Water

	Eenheid	938365 / 2 PB001	938366 / 2 PB600	938367 / 2 PB300	938368 / 2 PB700	938369 / 2 PB500
Minerale olie						
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	--	--	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	--	--	<10	--	<10
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	--	--	<10	--	<10
Broomhoudende koolwaterstoffen						
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,60	<0,60	--	<0,60	--

**AL-West B.V.**

Handelskade 39, 7417 DE Deventer
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 699765, Fax +31(0)570 699761
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

Opdracht 165754 / 2 Water

Blad 5 van 5

Eenheid 938370 / 2
PB900**Minerale olie**

Koolwaterstof fractie C28-C32	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C32-C36	µg/l	<10
Koolwaterstof fractie C36-C40	µg/l	<10

Broomhoudende koolwaterstoffen

Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	--
-----------------------------	------	----

Verklaring: "<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens. Verklaring: "<.....(+)" of n.a. betekent dat de betreffende component kwalitatief is aangetoond in het gebied tussen de detectiegrens en de rapportagegrens.

de daadwerkelijke rapportagegrens kan in sommige gevallen afwijken van de standaard waarde voor de betreffende analyse door bijvoorbeeld matrixeffecten of te weinig monstermateriaal.

++ Deze handeling is uitgevoerd.

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7; indien een som is berekend uit minimaal één verhoogde rapportagegrens, dan dient voor het resultaat "<" gelezen te worden.

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal. De onderzoekstijd omvat de periode tussen acceptatie van de opdracht en rapportage. Monsters met onbekende herkomst, kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit.

AL-West B.V. Dhr. Wouter Wanders, Tel. 0570/699762**Klantenservice**

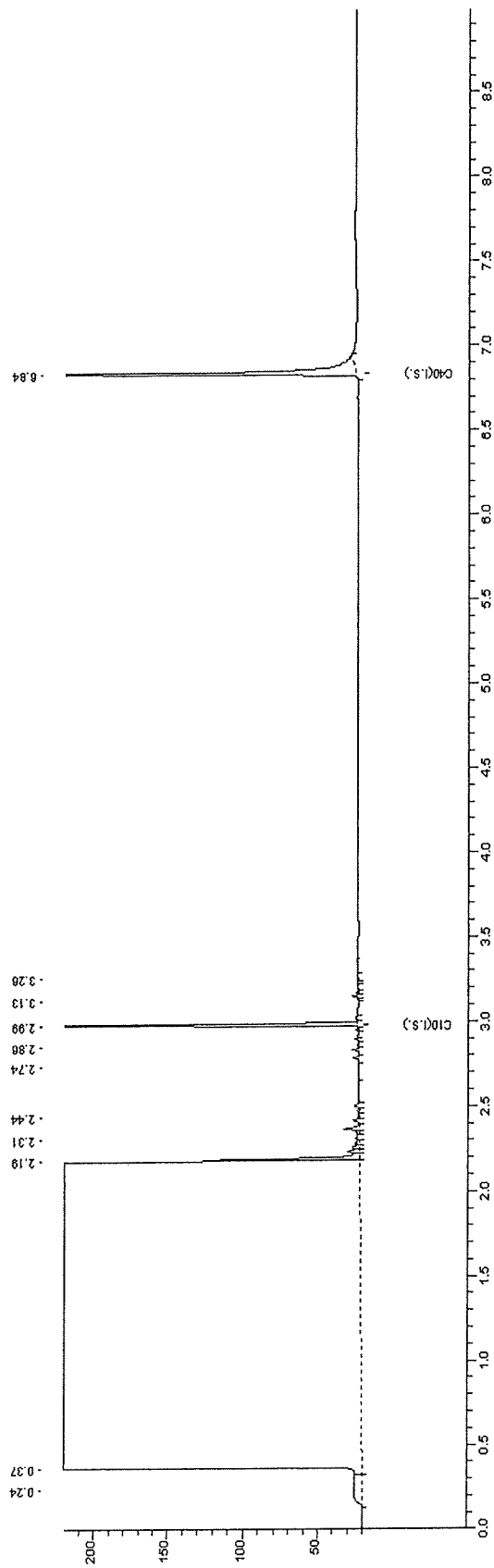
Dit elektronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven. In overeenstemming met de vereisten van NEN EN ISO/IEC 17025:2005 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

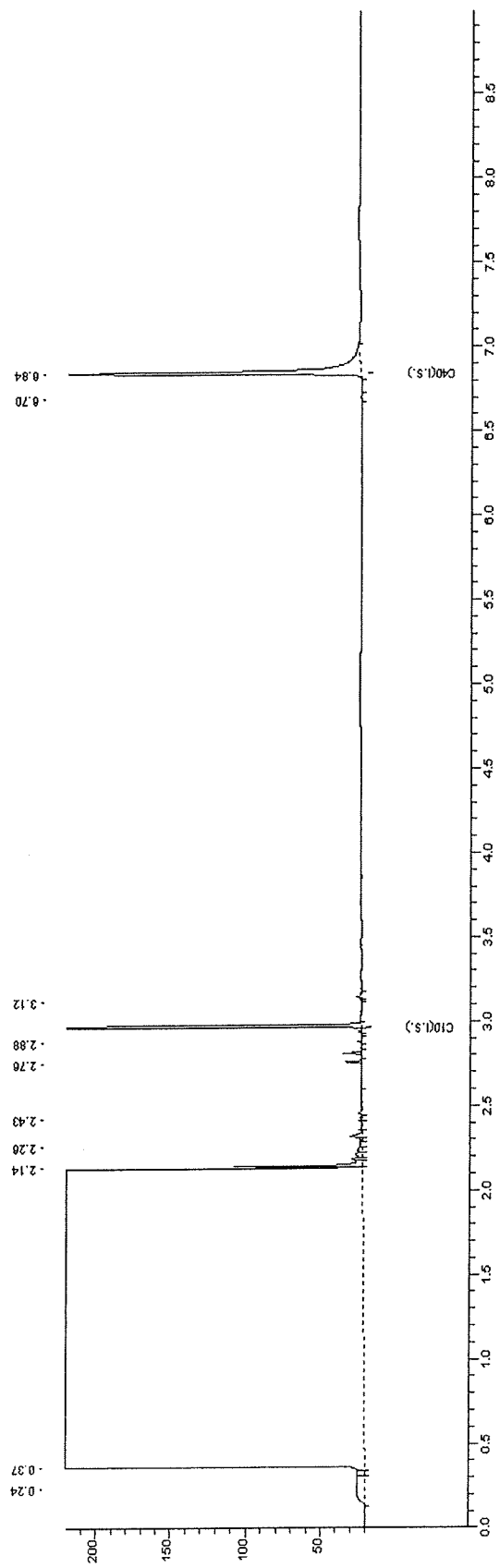
Distributeur

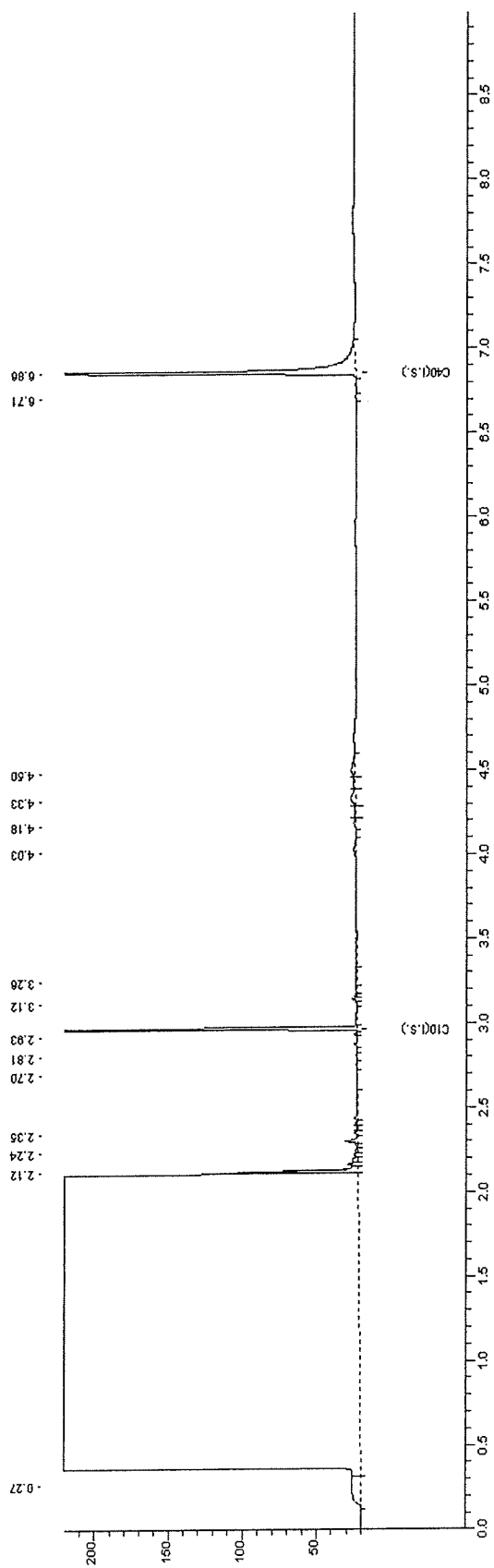
VERHOEVEN MILIEUTECHNIEK B.V., H. van der Donk

Toegepaste methoden

conform AS 3000: Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra)
Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan
1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Som cis/trans- 1,2-Dichlooretheen Trichlooretheen (Tri)
Tetrachlooretheen (Per) Som Dichloorpropanen Koolwaterstof fractie C10-C40 Koolwaterstof fractie C10-C12
Koolwaterstof fractie C12-C16 Koolwaterstof fractie C16-C20 Koolwaterstof fractie C20-C24 Koolwaterstof fractie C24-C28
Koolwaterstof fractie C28-C32 Koolwaterstof fractie C32-C36 Koolwaterstof fractie C36-C40
conform AS 3000: Som Xylenen (Factor 0,7) Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)







Tabel 1: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM04
Boring	B100,B101,B102	B200,B201	B301,PB300	B400,B401,B402
Bodemtype	ZS1H1	ZS1H2	ZS3H1	ZS1H2
Zintuiglijk	PU6	PU6		PU6
Van (cm-mv)	5	0	150	5
Tot (cm-mv)	50	50	250	50
Humus (% op ds)	1.8	2.7	0.71	1.8
Lutum (% op ds)	2.5	4.2	0	3.5
Barium [Ba]	60	*		47 <AW
Cadmium [Cd]	0,17	<AW		0,22 <AW
Kobalt [Co]	6	*		4,3 <AW
Koper [Cu]	20	*		16 <AW
Kwik [Hg]	0,25	*		0,08 <AW
Lood [Pb]	64	*		47 *
Molybdeen [Mo]	1,5	<AW		1,5 <AW
Nikkel [Ni]	5,3	<AW		4,6 <AW
Zink [Zn]	74	*		180 *
Benzeen			0,05	<T
Ethylbenzeen			0,05	<T
Tolueen			0,1	<T
Xylenen (som)				-----
meta-/para-Xyleen (som)			0,1	<
ortho-Xyleen			0,1	<
Xylenen (som, 0.7 factor)			0,14	*
Anthraceen	0,01	<		0,014 -----
Benzo(a)anthraceen	0,1	-----		0,12 -----
Benzo(a)pyreen	0,1	-----		0,096 -----
Benzo(g,h,i)peryleen	0,11	-----		0,08 -----
Benzo(k)fluorantheen	0,065	-----		0,061 -----
Chryseen	0,11	-----		0,12 -----
Fenanthreen	0,093	-----		0,082 -----
Fluorantheen	0,14	-----		0,2 -----
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,12	-----		0,1 -----
Naftaleen	0,014	-----	0,1	<
PAK 10 VROM	0,85	<AW		0,87 <AW
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	0,86	<AW		0,88 <AW
PCB (som 7)		-----		-----
PCB 101	0,001	<		0,001 <
PCB 118	0,001	<		0,001 <
PCB 138	0,001	<		0,001 <
PCB 153	0,001	<		0,001 <
PCB 180	0,001	<		0,001 <
PCB 28	0,001	<		0,001 <
PCB 52	0,001	<		0,001 <
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0049	*		0,0049 *
cis-Heptachloorepoxide		0,001	<	
2,4-DDD (ortho, para-DDD)		0,001	<	
2,4-DDE (ortho, para-DDE)		0,001	<	
2,4-DDT (ortho, para-DDT)		0,001	<	
4,4-DDD (para, para-DDD)		0,001	<	
4,4-DDE (para, para-DDE)		0,001	<	
4,4-DDT (para, para-DDT)		0,003	<	
Aldrin		0,001	D<=I	
Chloordaan (cis + trans)			-----	
DDD (som)			-----	
DDE (som)			-----	
DDT (som)			-----	
DDT/DDE/DDD (som)			-----	
Dieldrin		0,001	<	
Drins (som, STI-tabel)			-----	
Endrin		0,001	<	

Monsternummer	MM01	MM02	MM03	MM04
HCHs (som alfa beta gamma delta)			----	
Heptachloor		0,001	<T	
Heptachloorepoxide		0,001	<T	
Isodrin		0,001	<	
Telodrin		0,001	<	
alfa-Endosulfan		0,001	<T	
alfa-HCH		0,001	<T	
beta-HCH		0,001	<T	
cis-Chloordaan		0,001	<	
delta-HCH		0,001	<	
gamma-HCH		0,001	<T	
trans-Chloordaan		0,001	<	
Aldrin/dieldrin/endr (som, 0.7 fa		0,0021	<AW	
Chloordaan (som, 0.7 factor)		0,0014	*	
DDD (som, 0.7 factor)		0,0014	<AW	
DDE (som, 0.7 factor)		0,0014	<AW	
DDT (som, 0.7 factor)		0,0028	<AW	
DDT,DDE,DDD (som, 0.7 factor)		0,0056	----	
HCH (som, 0.7 factor)		0,0028	----	
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)		0,0014	*	
Minerale olie C10 - C40	20	<AW	20	<AW
Droge stof	88,1	----	86,8	----
			84,6	----
				83

Tabel 2: Aangetroffen gehalten (mg/kg d.s.) in grond met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	MM05		M06		MM07	
Boring	B501,B502		B802		PB900	
Bodemytype	ZS1H2		ZS1H1		LZ1H1	
Zintuiglijk	PU6		PU6			
Van (cm-mv)	0		0		250	
Tot (cm-mv)	50		50		350	
Humus (% op ds)	3.9		0.8		1.11	
Lutum (% op ds)	1.7		2.3		0	
Barium [Ba]	92	*	32	<AW		
Cadmium [Cd]	0,17	<AW	0,17	<AW		
Kobalt [Co]	16	*	5,9	*		
Koper [Cu]	230	***	7,9	<AW		
Kwik [Hg]	0,05	<AW	0,05	<AW		
Lood [Pb]	28	<AW	30	<AW		
Molybdeen [Mo]	1,5	<AW	1,5	<AW		
Nikkel [Ni]	1500	***	6,8	<AW		
Zink [Zn]	38	<AW	91	*		
Benzeen					0,05	<T
Ethylbenzeen					0,05	<T
Tolueen					0,1	<T
Xylenen (som)						-----
meta-/para-Xyleen (som)					0,1	<
ortho-Xyleen					0,1	<
Xylenen (som, 0.7 factor)					0,14	*
Anthraceen	0,045	-----	0,01	<		
Benzo(a)anthraceen	0,36	-----	0,11	-----		
Benzo(a)pyreen	0,29	-----	0,12	-----		
Benzo(g,h,i)peryleen	0,29	-----	0,13	-----		
Benzo(k)fluorantheen	0,21	-----	0,072	-----		
Chryseen	0,42	-----	0,11	-----		
Fenanthreen	0,28	-----	0,052	-----		
Fluorantheen	0,66	-----	0,14	-----		
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,34	-----	0,16	-----		
Naftaleen	0,019	-----	0,013	-----	0,1	<
PAK 10 VROM	2,9	*	0,91	<AW		
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto	2,9	*	0,91	<AW		
PCB (som 7)	0,0025	<AW		-----		
PCB 101	0,001	<	0,001	<		
PCB 118	0,001	<	0,001	<		
PCB 138	0,0013	-----	0,001	<		
PCB 153	0,001	<	0,001	<		
PCB 180	0,0012	-----	0,001	<		
PCB 28	0,001	<	0,001	<		
PCB 52	0,001	<	0,001	<		
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,006	<AW	0,0049	*		
Minerale olie C10 - C40	20	<AW	20	<AW	20	<AW
Droge stof	85,3	-----	89,9	-----	83	-----

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- *** = groter dan I
- < = detectielimiet groter dan I
- <AW = kleiner of gelijk aan achtergrondwaarde
- * = groter dan AW en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <AW = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan AW
- <T = detectielimiet groter dan AW en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan I, er is geen AW

Zintuiglijke waarnemingen:

PU= puin, BA= baksteen, GR= grind, GS= glas, HO= hout, RO= roest, Si= sintels, SL= slakken, VE= veen, WO= wortels

Gradatie:

1=zwak, 2=matig, 3=sterk, 4=uiteerst, 5=volledig, 6=sporen, 7=resten, 8=brokken, 9=laagjes

Tabel 3: Aangetroffen gehaltenes (µg/l) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB001	PB300	PB500	PB600	
Datum	18-12-2009	18-12-2009	18-12-2009	18-12-2009	
pH	7,6	7,8	7,7	7,8	
Ec (µS/cm)	440	190	151	305	
Filternummer	1	1	1	1	
Van (cm-mv)	500	370	400	500	
Tot (cm-mv)	700	470	500	600	
GWS (cm-mv)	325	330	315	332	
Benzeen		0,20	<S	0,20	<S
Ethylbenzeen		0,30	<S	0,30	<S
Tolueen		0,30	<S	0,30	<S
Xylenen (som)			----		----
meta-/para-Xyleen (som)		0,20	<	0,20	<
ortho-Xyleen		0,10	<	0,10	<
Xylenen (som, 0,7 factor)		0,21	*	0,21	*
Naftaleen		0,050	<T	0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T		0,10	<T
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T		0,10	<T
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S		0,60	<S
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T		0,10	<T
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S		0,60	<S
1,2-Dichloorpropaan	0,30	<		0,30	<
Dichloormethaan	0,20	<T		0,20	<T
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T		0,10	<T
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T		0,10	<T
Tribroommethaan (bromoform)	0,60	D<=I		0,60	D<=I
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S		0,60	<S
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	<S		0,60	<S
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		----		0,21	*
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<		0,11	----
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<		0,10	----
Dichloorpropaan		----			----
Vinylchloride	0,10	<T		0,10	<T
1,1-Dichloorpropaan	0,30	<		0,30	<
1,3-Dichloorpropaan	0,30	<		0,30	<
1,2-Dichloorethenen (som, 0,7 fact)	0,14	*		0,21	*
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,63	<S		0,63	<S
Minerale olie C10 - C12		20	<	20	<
Minerale olie C36 - C40		10,0	<	10,0	<
Minerale olie C10 - C40		100	<T	100	<T
Minerale olie C12 - C16		20	<	20	<
Minerale olie C16 - C20		10,0	<	10,0	<
Minerale olie C20 - C24		10,0	<	10,0	<
Minerale olie C24 - C28		10,0	<	10,0	<
Minerale olie C28 - C32		10,0	<	10,0	<
Minerale olie C32 - C36		10,0	<	10,0	<

Tabel 4: Aangetroffen gehalten ($\mu\text{g/l}$) in grondwater met beoordeling conform de Wet bodembescherming

Monsternummer	PB700	PB900	
Datum	18-12-2009	18-12-2009	
pH	7,6	7,6	
Ec ($\mu\text{S/cm}$)	210	160	
Filternummer	1	1	
Van (cm-mv)	500	350	
Tot (cm-mv)	700	450	
GWS (cm-mv)	325	330	
Benzeen		0,20	<S
Ethylbenzeen		0,30	<S
Tolueen		0,30	<S
Xylenen (som)			-----
meta-/para-Xyleen (som)		0,20	<
ortho-Xyleen		0,10	<
Xylenen (som, 0.7 factor)		0,21	*
Naftaleen		0,050	<T
1,1,1-Trichloorethaan	0,10	<T	
1,1,2-Trichloorethaan	0,10	<T	
1,1-Dichloorethaan	0,60	<S	
1,1-Dichlooretheen	0,10	<T	
1,2-Dichloorethaan	0,60	<S	
1,2-Dichloorpropaan	0,30	<	
Dichloormethaan	0,20	<T	
Tetrachlooretheen (Per)	0,10	<T	
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,10	<T	
Tribroommethaan (bromofom)	0,60	D<=I	
Trichlooretheen (Tri)	0,60	<S	
Trichloormethaan (Chloroform)	0,60	<S	
cis + trans-1,2-Dichlooretheen		-----	
cis-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	
trans-1,2-Dichlooretheen	0,10	<	
Dichloorpropaan		-----	
Vinylchloride	0,10	<T	
1,1-Dichloorpropaan	0,30	<	
1,3-Dichloorpropaan	0,30	<	
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto)	0,14	*	
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+)	0,63	<S	
Minerale olie C10 - C12		20	<
Minerale olie C36 - C40		10,0	<
Minerale olie C10 - C40		100	<T
Minerale olie C12 - C16		20	<
Minerale olie C16 - C20		10,0	<
Minerale olie C20 - C24		10,0	<
Minerale olie C24 - C28		10,0	<
Minerale olie C28 - C32		10,0	<
Minerale olie C32 - C36		10,0	<

Toelichting bij de tabel:

Toetsing:

- < = kleiner dan de detectielimiet
- = Geen toetsnorm aanwezig
- <S = kleiner of gelijk aan de streefwaarde (S)
- * = groter dan S en kleiner of gelijk aan de tussenwaarde (T)
- <S = detectielimiet kleiner dan of gelijk aan S
- <T = detectielimiet groter dan S en kleiner dan of gelijk aan T
- D<=I = detectielimiet kleiner of gelijk aan interventiewaarde, er is geen streefwaarde
- < = detectielimiet groter dan I



Tabel 5: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	0.71			0.8			1.11			1.8		
	0			2.3			0			2.5		
lutum (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]				51	149	246				52	152	252
Cadmium [Cd]				0,35	4,0	7,6				0,35	4,0	7,6
Kobalt [Co]				4,4	30	56				4,5	31	57
Koper [Cu]				20	56	93				20	57	93
Kwik [Hg]				0,10	13	25				0,11	13	25
Lood [Pb]				32	185	339				32	186	340
Molybdeen [Mo]				1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel [Ni]				12	24	35				13	24	36
Zink [Zn]				60	184	308				61	186	311
Benzeen	0,040	0,13	0,22				0,040	0,13	0,22			
Ethylbenzeen	0,040	11	22				0,040	11	22			
Tolueen	0,040	3,2	6,4				0,040	3,2	6,4			
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,090	1,8	3,4				0,090	1,8	3,4			
PAK 10 VROM				1,5	21	40				1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)				1,5	21	40				1,5	21	40
PCB (som 7)												
PCB (7) (som, 0.7 factor)				0,0040	0,10	0,20				0,0040	0,10	0,20
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000	38	519	1000

Tabel 6: Voor humus en lutum gecorrigeerde normen voor grond van de Wet bodembescherming (mg/kg d.s.)

humus (% op ds)	1.8			2.7			3.9		
	3.5			4.2			1.7		
lutum (% op ds)	AW	T	I	AW	T	I	AW	T	I
Barium [Ba]	58	170	282				49	143	237
Cadmium [Cd]	0,36	4,0	7,7				0,38	4,3	8,2
Kobalt [Co]	5,0	34	63				4,3	29	54
Koper [Cu]	20	59	97				21	59	98
Kwik [Hg]	0,11	13	26				0,11	13	25
Lood [Pb]	33	189	346				33	191	349
Molybdeen [Mo]	1,5	96	190				1,5	96	190
Nikkel [Ni]	14	26	39				12	23	34
Zink [Zn]	64	195	327				62	190	318
PAK 10 VROM	1,5	21	40				1,5	21	40
Pak-totaal (10 van VROM) (0.7 facto)	1,5	21	40				1,5	21	40
PCB (som 7)							0,0078	0,20	0,39
PCB (7) (som, 0.7 factor)	0,0040	0,10	0,20				0,0078	0,20	0,39
Aldrin						0,086			
Heptachloor				0,000190,54		1,1			
Heptachloorepoxide				0,000540,54		1,1			
alfa-Endosulfan				0,000240,54		1,1			
alfa-HCH				0,000272,3		4,6			
beta-HCH				0,000540,22		0,43			
gamma-HCH				0,000810,16		0,32			
Aldrin/dieldrin/endr (som, 0.7 fa				0,0040	0,54	1,1			
DDD (som, 0.7 factor)				0,0054	4,6	9,2			
DDE (som, 0.7 factor)				0,027	0,32	0,62			
DDT (som, 0.7 factor)				0,054	0,26	0,46			
Heptachloorepoxide (som, 0.7 factor)				0,000540,54		1,1			
Minerale olie C10 - C40	38	519	1000				74	1012	1950

Toelichting bij de tabel:

De toetsingsnormen zoals vermeld in de Wet Bodembescherming worden gecorrigeerd voor de geldende lutum- en humuswaarden. In bovenstaande tabel worden de normen gegeven bij de voorkomende lutum- en humuswaarden in dit onderzoek.

AW = Achtergrondwaarde zoals vermeld in het Besluit Bodemkwaliteit
T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming

Tabel 7: Grondwaternormen van de Wet bodembescherming ($\mu\text{g/l}$)

	S	T	I
Benzeen	0,20	15	30
Ethylbenzeen	4,0	77	150
Tolueen	7,0	504	1000
Xylenen (som, 0.7 factor)	0,20	35	70
Naftaleen	0,010	35	70
1,1,1-Trichloorethaan	0,010	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	0,010	65	130
1,1-Dichloorethaan	7,0	454	900
1,1-Dichlooretheen	0,010	5,0	10,0
1,2-Dichloorethaan	7,0	204	400
Dichloormethaan	0,010	500	1000
Tetrachlooretheen (Per)	0,010	20	40
Tetrachloormethaan (Tetra)	0,010	5,0	10,0
Tribroommethaan (bromoform)			630
Trichlooretheen (Tri)	24	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	6,0	203	400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	0,010	10,0	20
Vinylchloride	0,010	2,5	5,0
1,2-Dichloorethenen (som, 0.7 facto	0,010	10,0	20
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	0,80	40	80
Minerale olie C10 - C40	50	325	600

Toelichting bij de tabel:

- S = Streefwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- T = Tussenwaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming
- I = Interventiewaarde zoals vermeld in de Wet Bodembescherming